



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Construção de um Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)

Aplicação à população escolar com défice cognitivo moderado

Maria Fernanda Serrão Bastos de Oliveira

Tese para obtenção do Grau de Doutor em
Educação
(3º ciclo de estudos)

Orientador: Professora Doutora Maria de Fátima de Jesus Simões

Covilhã, outubro de 2013

Agradecimentos

O sucesso deste estudo deve-se, em primeiro lugar, ao apoio e envolvimento prestados pela *Professora Doutora Maria de Fátima de Jesus Simões* que, desde o primeiro momento, acreditou neste projeto investigacional prestando, ao longo do seu processo, o necessário apoio e orientação em termos de estruturação, desenvolvimento e conclusão. Um bem-haja, com profunda amizade, estima e admiração pessoal e profissional.

À *Doutora Micaela Nogueira Brás*, psicóloga do ex-Agrupamento de Escolas João Franco do Fundão¹, pela amizade, apoio e contributos prestados em termos de esclarecimento e colaboração no que se referiu à seleção dos instrumentos de avaliação psicológica aplicados neste estudo.

Ao Diretor do ex-Agrupamento de Escolas João Franco do Fundão, *Dr. José César Lindeza Miranda*, e à Diretora do ex-Agrupamento de Escolas Serra da Gardunha², *Dr^a Maria Cândida Brito*, pela total disponibilidade, abertura e apoio prestados para o desenvolvimento deste estudo.

Aos meus pares profissionais da área da Educação Especial do ex-Agrupamento de Escolas João Franco do Fundão por todo o apoio, incentivo e motivação concedidos ao longo da realização deste estudo, dado que o mesmo foi realizado em paralelo à minha atividade docente o que tornou bastante complexo e exigente o seu desenvolvimento e concretização.

A todos os alunos envolvidos no estudo pelo seu entusiasmo, motivação, disponibilidade, participação e interesse demonstrados ao longo da realização deste, em especial ao longo do processo experimental.

À minha família que sempre me apoiou e motivou porque acreditou na importância que este estudo assumia para mim em termos de concretização de um projeto pessoal aliado ao profissional.

¹ Presentemente é parte integrante do Agrupamento de Escolas do Fundão.

² Presentemente é parte integrante do Agrupamento de Escolas da Gardunha e Xisto.

Resumo

O estudo incide sobre a *Construção de um Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* de aplicação à população escolar com défice cognitivo moderado, a partir de uma amostra constituída para o efeito, e procura compreender em que medida a aplicação deste programa produz alterações significativas ao nível do potencial cognitivo, neste tipo de franja populacional.

A construção teórica do *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* é baseada nas teorias de Feuerstein, Vygotsky e de Piaget, tendo em substrução as características do método socrático e da pedagogia diferenciada. A aplicação prática do programa é sustentada pela Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (MAPEEC) que consiste num conjunto diversificado de exercícios de observação e de registo, específicos, e de materiais didático-instrumentais de carácter manipulativo, construídos no âmbito do programa.

O estudo tem por base uma amostra aleatória de participantes (n=20) com défice cognitivo moderado, obtida a partir da população escolar que frequentava os Agrupamentos de Escolas do concelho do Fundão (Portugal) no ano letivo 2011/2012, sendo a mesma representativa do universo concelhio de 109 alunos, à época.

A sua constituição teve por base os seguintes requisitos: (1) 20 indivíduos caracterizados com défice cognitivo moderado; (2) população que se encontra numa faixa etária entre os 7 e os 16 anos; (3) frequência em escolas públicas; (4) abrangidos pelo Dec. Lei nº3/2008 de 7 de janeiro - *legislação que regula o serviço de Educação Especial do sistema de Educação* e (5) de sexo feminino ou masculino.

A metodologia utilizada teve por base a formação, com carácter aleatório, de dois grupos com 10 elementos cada um. Foi constituído o grupo experimental e o grupo de controlo. O grupo experimental foi objeto de 25 sessões semanais, de uma hora cada, em locais distintos e de acordo com a disponibilidade de horário pós-letivo de todos os intervenientes, tendo sido vedada a experiência ao grupo de controlo.

A recolha de dados foi efetuada a partir dos seguintes instrumentos cientificamente validados e aferidos à população portuguesa: (1) Matriz Progressiva de Raven - Escala Colorida (aferição de Simões, 2000 & Almeida, 2009); (2) Bateria de Aptidões Para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) de M^a Vitória da la Cruz (1993) e (3) Provas de Diagnóstico Pré-Escolar de M^a Vitória da la Cruz (2003).

O *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* tem por base os seguintes objetivos: (1) aplicar aos sujeitos da amostra instrumentos de avaliação psicológica cientificamente validados e aferidos à população portuguesa, em dois momentos distintos: pré-teste e pós-teste; (2) Aplicar o *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* aos sujeitos do grupo experimental e vedar a experiência aos

sujeitos do grupo de controlo; (3) determinar que tipos de alterações se operam ao nível do potencial cognitivo dos sujeitos em estudo quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os sujeitos do grupo de controlo; (4) determinar a relação de causa-efeito entre o estímulo (intervenção) e a resposta (resultados obtidos); (5) demonstrar que é possível aplicar os fundamentos teóricos à prática educativa, através do recurso a exercícios específicos e a materiais de carácter didático-instrumental, quando não existe acessibilidade a programas ou instrumentos cientificamente validados; (6) demonstrar que quando associado exercícios e material didático-instrumental, específicos, a uma metodologia particular se podem operar transformações ao nível do potencial cognitivo da população escolar com défice cognitivo e (7) contribuir para a reflexão da situação educativa atual desta população escolar a partir da análise ao conhecimento científico existente e da necessidade da sua extensão e aplicação à prática educativa, específica da área da Educação Especial.

Os resultados obtidos sustentam que o potencial cognitivo para a aprendizagem é desenvolvido com a presença de um mediador que facilite, promova, otimize e estimule as funções cognitivas. Para além disso, estes resultados sugerem também que há benefícios em termos de estimulação e de enriquecimento cognitivo, quando os participantes são sujeitos a um treino sistemático com base em exercícios e materiais didático-instrumentais específicos. Estes resultados corroboram conceptualizações e estudos empíricos que afirmam a importância da experiência de aprendizagem mediada a qual pode promover a modificabilidade cognitiva e o desenvolvimento do potencial cognitivo.

Palavras-chave

Enriquecimento cognitivo; estimulação cognitiva; modificabilidade cognitiva; potencial cognitivo; défice cognitivo moderado; necessidades educativas especiais; método socrático; pedagogia diferenciada.

Abstract

The study focuses the *Construction of a Program of Enrichment and Stimulation of Cognitive potential (PESC)* for application to the school population with cognitive deficit moderate, from a sample composed for the effect. This study was intended to understand and determine what kinds of changes it was operated in the individuals in this study, in terms of their cognitive potential level, after the implementation of this program.

The theoretical construction of the *Program of Enrichment and Stimulation of Cognitive potential (PESC)* is based on the theories of Feuerstein, Vygotsky and Piaget, taking also the characteristics of Socratic inquiry method and the pedagogical differentiation. The practical implementation of the program is sustained by the *Kit Educational of Enrichment and Stimulation of Cognitive potential (KEESC)* which consists of a diverse set of exercises for observation and registration associated a didactic material instrumental and manipulative, built under the program.

The study is based on a random sample of participants (n= 20) with cognitive deficit moderate, obtained from the population of students who had been attending in the schools of the county of Fundão (Portugal) in the academic year 2011/2012. This sample is representative of the universe municipality of 109 students, at the time.

The constitution of the sample was performed from the scrutiny of the overall schools of the county of Fundão that included individuals with this problem. This constitution was based on the following requirements: (1) 20 individuals with cognitive deficit moderate; (2) population between 7 and 16 years; (3) frequency in public schools; (4) covered by the Law no. 3/2008 of 7 January - *legislation that regulates the Special Education of the Portuguese Education system*; (5) male or female.

The methodology used in the study was based on the constitution with random character of two different groups, each one with 10 subjects: the experimental group and the control group. The experimental group received 25 weekly sessions of one hour each, developed in different places and in accordance with the availability of after-school of all the elements. The experience has been sealed to the control group.

The data collection was performed from the following instruments scientifically validated and calibrated to the Portuguese population: (1) «Raven's Progressive Matrices - Color Scale» (benchmarking Simões, 2000 & Almeida, 2009); (2) «Battery of Skills for School Learning (BSSL)» by M^a Victory de la Cruz (1993) and (3) «Evidence of Diagnosis Pre-School» by M^a Victory de la Cruz (2003).

The *Program of Enrichment and Stimulation of Cognitive potential (PESC)* is based on the following objectives: (1) apply to the sample tree types of instruments of psychological evaluation scientifically validated and calibrated to the Portuguese population, in two distinct moments: pre-test and post-test, for data collection; (2) apply the *Program of*

Enrichment and Stimulation of Cognitive potential (PESC) to the subjects of the experimental group and seal the experience to the subjects of the control group; (3) determine what kinds of changes that was operated in terms of the cognitive potential when it was compared the results obtained by the subjects of the experimental group with the results of the control group; (4) determine the relationship cause-and-effect between the stimulus (intervention) and the response (results); (5) demonstrate that it is possible to apply the theoretical foundations of educational practice, through the use of specific exercises and the didactically-instrumental materials, when there is no accessibility to programs or instruments scientifically validated; (6) demonstrate that when associated exercises and didactically-instrumental materials to a particular methodology, that can change the level of the cognitive potential of school population with cognitive deficit; (7) contribute to the reflection of the educational situation of current school population from the analysis presented on the scientific knowledge and the need for their extension and application to educational practice, specific to the area of Special Education.

The results support that the cognitive potential for learning is developed with the presence of a mediator who facilitate, encourage, optimize and stimulates the cognitive functions. Furthermore, these results also suggest that there are benefits in terms of stimulation and cognitive enrichment, when the participants are subject to a systematic training basis on the exercises and didactic material instrumental and manipulative. These results corroborate theoretical prospect and empirical studies that defends the importance of acquire experience of mediated learning, for the reason that it promote modificability and development cognitive potential.

Keywords

Cognitive enrichment; cognitive stimulation; modificability cognitive; cognitive potential; cognitive deficit moderate; special educational needs; method Socratic inquiry; differentiated pedagogy.

Índice

Introdução	1
PARTE I - CORPO TEÓRICO	5
Capítulo 1	7
<i>Processamento e integração do potencial cognitivo</i>	
1.1. Cérebro humano: órgão da cognição multicomponencial e multifuncional	7
1.2. Processamento cognitivo	10
1.3. Déficit cognitivo moderado - conceptualização	12
1.4. Atenção	19
1.5. Memória	24
1.6. Raciocínio abstrato ou abstração	29
1.7. Aptidões mentais primárias	31
1.8. Aptidões perceptivas	33
1.9. Aptidão numérica e conceitos quantitativos	37
1.10. Imaginação e criatividade	38
1.11. Alterações cognitivas obtidas da relação linguagem/ação	41
1.12. Alterações cognitivas adquiridas pela aplicação de uma metodologia interativa	43
1.13. Processamento psicomotor enquanto integrador da cognição	46
1.14. Competências atitudinais e sócio-emocionais	51
Capítulo 2	65
<i>Contributos teórico-estruturais basilares à metodologia interativa do estudo</i>	
2.1. Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) de R. Feuerstein	65
2.2. Contributos Piagetianos	73
2.3. Contributos da Filosofia Socrática	74
Capítulo 3	79
<i>Trilogia processual: ensino - aprendizagem - cognição</i>	
3.1. Inteligência versus inteligências múltiplas	79
3.2. Necessidades Educativas Especiais	83
3.3. Ensino e ritmos de aprendizagem	85
3.4. Ensino e pedagogia diferenciada	85
3.5. A problemática do processo de ensino-aprendizagem no desenvolvimento cognitivo	88

PARTE II - CORPO EMPÍRICO	101
Introdução	101
Capítulo 4	103
<i>Método</i>	
4.1. Definição do problema	103
4.2. Hipóteses	103
4.3. Objetivos	105
4.4. Variáveis	107
4.5. Pertinência do estudo	107
4.6. Participantes	110
4.7. Instrumentos	112
4.7.1. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven - MPCR	113
4.7.2. Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar - BAPAE	114
4.7.3. Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - PDPE	115
4.7.4. Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial	116
Cognitivo - PEEC	
4.7.4.1. Condições de aplicação do programa	119
4.7.4.2. Sessões do programa	120
4.7.4.3. Objetivos do programa	122
4.7.4.4. Instrumento construído e utilizado no estudo experimental	123
- <i>Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo - MAPEEC</i>	
4.7.4.5. Relevância do programa	123
5.1. Procedimentos	124
Capítulo 5	129
<i>Resultados</i>	
Capítulo 6	139
<i>Discussão de resultados</i>	
<i>Conclusão</i>	147
Referências	155
Anexos	167

Lista de Figuras

Figura 1	Trilogia interativa: Abstração/Experiência/Cognição, adaptado de Kylén (1983).	29
Figura 2	Impacto da Experiência sobre a Abstração e Cognição, adaptado de Kylén (1983).	30
Figura 3	Impacto da Cognição sobre a Experiência e Abstração, adaptado de Kylén (1983).	30

Lista de Tabelas

Tabela 1	Codificação de déficit cognitivo - adaptado da CID-10 (AAMR, 2006).	14
Tabela 2	Estrutura da CIF, adaptada de American Association on Mental Retardation, (2006)	15
Tabela 3	Processos implícitos à faculdade da atenção, adaptado de Eysenk & Keane (1994).	21
Tabela 4	Modelo de multiarmazenadores de memória, adaptado de Baddeley (1991), Eysenk & Keane (1994) e Baddeley, Eysenk & Anderson (2009).	25
Tabela 5	Esquema informativo-processual da memória, adaptado de Baddeley, Eysenk & Anderson, (2009).	27
Tabela 6	Conceção multifatorial de Thurstone, adaptado de Almeida, Guisande & Ferreira (2009); Mendonza & Colom (2006; Thurstone & Thurstone (1941).	32
Tabela 7	Apresentação e adaptação das 25 Formas de desenvolver a criatividade, adaptado de Sternberg & Williams (1999).	40
Tabela 8	Apresentação sincrética das propriedades do Sistema Psicomotor Humano, sua Interdependência Componencial e Significância Neurofuncional, adaptado de Fonseca (2001b).	50
Tabela 9	Interação dos fatores distais e proximais no desenvolvimento cognitivo, adaptado de Feurestein & Rand (1977), Hernanz (1997) e Fonseca (1999c).	66
Tabela 10	Listagem das Dez Novas Competências para Ensinar, adaptado de Perrenoud (2000a, 2000b).	86
Tabela 11	Número de alunos com NEE matriculados no concelho do Fundão, no ano letivo 2011/2012.	110
Tabela 12	Distribuição dos sujeitos da amostra.	112
Tabela 13	Distribuição semanal das sessões.	120
Tabela 14	Áreas de intervenção cognitiva nas sessões.	121
Tabela 15	Calendarização do estudo.	126
Tabela 16	Médias e desvio-padrão dos resultados nas MPCR-A.	129

Tabela 17	Médias e desvio-padrão dos resultados nas MPCR-Ab.	130
Tabela 18	Médias e desvio-padrão dos resultados nas MPCR-B.	130
Tabela 19	Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar-Compreensão Verbal.	131
Tabela 20	Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Conceitos Quantitativos.	131
Tabela 21	Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Memória Auditiva.	132
Tabela 22	Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Posição no Espaço.	133
Tabela 23	Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Coordenação Visuomotora.	133
Tabela 24	Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Percepção Visual (figura-fundo).	134
Tabela 25	Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Compreensão Verbal.	135
Tabela 26	Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Relações Espaciais.	135
Tabela 27	Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Aptidão Numérica (conceitos quantitativos).	136
Tabela 28	Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Aptidão Percetiva (constância da forma).	136
Tabela 29	Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Aptidão Percetiva (orientação espacial).	137

Lista de Acrónimos

UBI	Universidade da Beira Interior
PEI	Programa de Enriquecimento Instrumental
EI	Enriquecimento Instrumental
NEE	Necessidades Educativas Especiais
MAPEEC	Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação Cognitiva
BAPAE	Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar
PDPE	Provas de Diagnóstico Pré-Escolar
CPM-P	Matriz Progressiva de Raven - Escala Colorida (Forma Paralela)
NEE	Necessidades Educativas Especiais
OMS	Organização Mundial de Saúde
AAIDD	American Association on Intellectual and Developmental Disabilities
WHO-FIC	World Health Organization Family of International Classifications
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
AAMR	American Association on Mental Retardation
QI	Quociente de Inteligência
MPCR	Matrizes Progressivas Coloridas de Raven
PCA	Percurso Curricular Alternativo
CEF	Cursos de Educação e Formação

Introdução

A Escola Pública é constituída por uma enorme diversidade e heterogeneidade humanas. Nesse sentido, o processo de ensino-aprendizagem requer uma positiva adequação ao perfil de competências dos sujeitos a quem se destina. A educação de alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) constitui, atualmente, um dos maiores desafios à Escola Pública no que concerne à aplicação de um ensino e pedagogia, diferenciados.

Tendo por base esta realidade, os alunos com défice cognitivo moderado, quando inseridos na ensino regular tendem, segundo Kylén (1983), a revelar muitas dificuldades em acompanhar este tipo de ensino por diversos motivos: (1) o elevado nível de abstração e de complexidade, patente em diversos conteúdos programáticos, impede-lhes o acesso à necessária assimilação e aquisição do conhecimento; (2) apresentam dificuldade em extrair e em processar, por si mesmos, a informação dada sem o apoio ou o auxílio de um mediador; (3) há uma desadequação pedagógica do processo de transmissão face às suas dificuldades e características educativas, ritmo e forma de processamento mental; (4) entre muitos outros fatores. Urge, por essa razão, analisar as práticas educativas face a toda essa multiplicidade de realidades humanas à luz do conhecimento científico já obtido, dado que este deve funcionar como uma alavanca basilar na evolução qualitativa do sistema educativo português.

A presença de alunos com NEE, designadamente com défice cognitivo moderado, em sala de aula levanta inúmeras questões, de diferentes tipos e natureza. É do conhecimento científico que esta franja populacional manifesta um ritmo de aprendizagem próprio, um processamento cognitivo lentificado, dificuldades acentuadas ao nível da compreensão verbal, atenção, memória, linguagem, entre muitas outras competências, exigindo, por isso, uma atenção mais específica e um ensino adequado em termos pedagógicos e metodológicos.

Sendo a aprendizagem uma forma de adaptação do indivíduo ao meio circundante, para que se opere um desenvolvimento cognitivo é necessário, na perspetiva de Kylén (1983), obedecer a um conjunto de condições: (1) facilitar experiências adequadas i.e. evitar um meio pobre física e pedagogicamente. Um meio restrito em termos de experiências sensoriais conduz à inação cognitiva; (2) proporcionar diversidade em termos de experiências. A uniformização de experiências não facilita a aprendizagem e o desenvolvimento. A rotina de tarefas e de ações tende a estagnar o desenvolvimento cognitivo; (3) facultar oportunidades de interação social de forma a perceber o efeito de causalidade das ações sobre as pessoas e das pessoas sobre o meio e (4) garantir estimulação sensorial e pedagógica em acordo com o nível de abstração em que se situa o processo mental do indivíduo. Ainda segundo o autor, a ausência destas condições tende a produzir uma lentificação em termos de processamento cognitivo, falta de concentração, baixo nível de abstração do processamento mental, operações cognitivas menos flexíveis e nível de linguagem mais empobrecido. Nielsen (1997) refere ainda o facto de se verificar que os alunos com «*deficiência mental - normalmente aqueles cuja deficiência é ligeira ou moderada*» tendem a estar muito aquém dos seus pares

em termos de competências da linguagem e da fala. Por essa razão, podem ter dificuldade de acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento do seu efetivo potencial cognitivo, tal como os pressupostos ideo-normativos postulam no âmbito da sua realidade educativa.

Este estudo pretende contribuir para a clarificação e melhor compreensão da realidade escolar, relativa à população escolar com défice cognitivo moderado. Essa abordagem tem por base as discordâncias e as disparidades a que a realidade educativa desta população é sujeita em termos do seu processo de ensino-aprendizagem, por parte da legislação que regula o funcionamento e a orgânica normativa e estrutural das escolas portuguesas face às respostas educativas a proporcionar a este tipo de população escolar.

O propósito deste estudo pretende ainda refletir sobre o papel e o lugar que o atual conhecimento científico assume em termos da sua aplicação e extensão à prática educativa canalizada para esta franja populacional e à relevância, papel e forma que esse mesmo conhecimento, desenvolvido no meio/comunidade científica, é (des)valorizado e (des)promovido em termos da construção das orientações legislativas que asseguram a promoção do sucesso escolar desta população escolar, específica.

Esta investigação insere-se no doutoramento em Educação na Universidade da Beira Interior, o qual teve início no ano letivo 2010/2011. O tema central da tese consiste na *Construção de um Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* de aplicação à população escolar com défice cognitivo moderado, de forma a compreender em que medida em que a sua aplicação produz alterações significativas ao nível cognitivo, a partir de uma amostra constituída para o efeito. Para tal, foi construída a Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (MAPEEC) que consiste num conjunto diversificado de exercícios de observação e de registo, específicos, e de materiais didático-instrumentais, estruturados e construídos para o presente estudo. A sua aplicabilidade tem por base uma ação interventiva baseada na teoria de Feurestein, Vygotsky e Piaget em associação às características da metodologia socrática e da pedagogia diferenciada.

O projeto de investigação centra-se no estudo de uma franja populacional muito particular a frequentar a Escola Pública: a população escolar balizada, em termos psicológicos e médicos, com défice cognitivo moderado. A construção de todos os exercícios, materiais didático-instrumentais e instrumentos de recolha de dados aplicados nesta investigação teve por base uma pesquisa científica bibliográfica cuidada e criteriosa.

A opção por este objeto de investigação prende-se com o interesse científico, profissional e pessoal pela temática em questão. Partindo do conhecimento científico já existente, esta investigação pretende contribuir para a reflexão sobre o contexto educativo atual, seja o nível dos pressupostos ideo-normativos que regulam o funcionamento do sistema educativo, seja ao nível da prática pedagógica face a esta franja populacional em termos de tipologia de respostas, metodologia e ação pedagógica proporcionadas pelos profissionais a esta população a frequentar a Escola Pública, entre outros fatores de relevo.

Para tal, foi estruturado um cuidado Corpo Teórico que teve como referências as teorias de Feurestein (s/d; 1969, 1980, 1997), Feurestein & Rand (1974, 1977), Feurestein, Rand, Hofman & Miller (1979), Feuerstein, Klein & Tannenbaum (1994), Feuerstein & Hoffman (1995), de Vygotsky (1931, 1962, 1982, 1991, 1998a, 1998b, 2007), Vygotsky & Luria (1996) e de Piaget (1970, 1986, 2000), em associação às características da metodologia socrática e da pedagogia diferenciada.

A presente dissertação encontra-se organizada em duas partes: o Corpo Teórico e o Corpo Empírico.

A primeira parte divide-se em 3 capítulos. O primeiro capítulo aborda a área do processamento e a integração do potencial cognitivo. O segundo capítulo apresenta uma abordagem teórica aos contributos teóricos-estruturais basilares à metodologia interativa do estudo e o terceiro capítulo apresenta uma análise relativa à trilogia processual: ensino - aprendizagem - cognição.

A segunda parte subdivide-se também em 3 capítulos. O quarto capítulo compreende o método, onde é apresentado a definição do problema, as hipóteses, os objetivos, as variáveis e a pertinência do estudo. Faz-se também referência aos participantes e aos instrumentos utilizados no estudo: (1) Matriz Progressiva de Raven - Escala Colorida (aferição de Simões, 2000 & Almeida, 2009); (2) Bateria de Aptidões Para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) de M^a Vitória da la Cruz (1993) e (3) Provas de Diagnóstico Pré-Escolar de M^a Vitória da la Cruz (2003). É apresentado o instrumento construído e utilizado no estudo experimental - *Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo - MAPEEC*, dado que é um elemento integrante do Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo - PEEC. Ainda referente a este último, é apresentada a descrição, a estrutura e as condições de aplicação do programa. Apresenta-se ainda uma abordagem às sessões realizadas, aos objetivos inerentes ao mesmo e à sua relevância. Os procedimentos efetuados para o desenvolvimento e a concretização do estudo são também abordados. O quinto capítulo apresenta os resultados do estudo obtidos a partir dos diferentes instrumentos aplicados à amostra do estudo, nos momentos do Pré e Pós-teste. O sexto e último capítulo dizem respeito à discussão de resultados, onde se procede à sua análise e discussão, fazendo referência à questão de investigação formulada para o presente estudo. As diferentes análises e discussões são efetuadas em conformidade com hipóteses previstas e aos objetivos estipulados, culminando na discussão geral dos resultados obtidos onde se faz referência ao enunciado do problema.

Por fim, apresenta-se a conclusão do estudo. Expõem-se algumas considerações relativas ao estudo e apresentam-se propostas para estudos posteriores. Nesta sequência, surgem as referências bibliográficas, um glossário e os anexos. O glossário apresenta uma lista alfabética de termos relacionados com a temática do estudo, configurando algumas explicações conceptuais de relevância informativa.

Os anexos apresentam exemplos de alguns exercícios de observação e registo e expõem algumas imagens do material didático-instrumental construído e utilizado no Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo - PEEC.

PARTE I
CORPO TEÓRICO

Parte I - Corpo Teórico

Capítulo 1

Processamento e integração do potencial cognitivo

1.1.Cérebro humano: órgão da cognição multicomponencial e multifuncional

Existe um vasto conhecimento sobre a importância e a função do cérebro no controlo de toda a atividade muscular, motora, linguagem e pensamento que estão na base de todos os domínios da ação humana. O cérebro humano é constituído por duas massas distintas, sensivelmente geométricas: os hemisférios cerebrais - os quais comunicam anatomicamente entre si e também com o corpo caloso, através do qual o hemisfério direito troca informações com o hemisfério esquerdo. Assim, o cérebro é um órgão de tratamento de informações, em que os diferentes componentes dialogam entre si, trocando mensagens eletroquímicas (Mendonza, 1998; Sternberg, 2000).

Os parâmetros de vivências humanas, os seus esquemas de ação e os seus quadros referenciais são constituídos pelas múltiplas interações que o cérebro efetua com o corpo, por isso se afirma que a comunicação perfeita que se estabelece entre os dois lados do corpo, e que encerra a somatognósia, consiste na base neurosistémica a partir da qual os dois hemisférios cerebrais comunicam e co-atuam (Fonseca, 1999a). Isto demonstra que o cérebro e o organismo formam uma unidade indissociável com interações mútuas e recíprocas permitindo que o indivíduo, no seu todo, interaja com os meios e os ambientes projetando para estes a sua individualidade e recebendo destes, informações. Graças a esta constante interação, o ser humano vai desenvolvendo todo um potencial, expandindo-o, enriquecendo-o e orientando a sua individualidade, subjetividade e funcionalidade na diversidade e pluralidade do meio onde se insere.

Não obstante, apesar do ser humano apresentar potencial cognitivo este, não é em si, autossuficiente, pois são necessárias numerosas estimulações ao cérebro biológico - estimulações ambientais, sociais e culturais - de forma a impregná-lo, a moldá-lo, a estimulá-lo, a dinamizá-lo e a reorganizá-lo em função das vivências de si para si e de si para os outros (Fernandes, 2002a). Toda esta reestruturação vai implicar a dinamização de novos pensamentos, ações, sentimentos, emoções, atitudes e comportamentos de cada indivíduo e das estruturas socioculturais do meio onde este se insere. Por essa razão, Gould (2004) afirma que o carácter único do homem reside essencialmente no cérebro humano, pois através

deste, encontra expressão na cultura a partir da sua inteligência e no poder que ela lhe confere: o poder de agir sobre o mundo que o rodeia.

De facto, quase tudo o que o ser humano vê, faz, ouve e sente, evoca, na ótica de Gazzaniga (2000), os sentimentos sobre tudo o que rodeia. As ações que realiza e as decisões que toma face ao desenrolar do seu dia-a-dia, exigem não só um planeamento cognitivo mas também interações com o seu passado a partir do seu presente. As marcas deixadas pela sua história pessoal têm uma componente emocional que deriva do sucesso ou fracasso obtido a partir das suas experiências vividas anteriormente. A inteligência, a criatividade e a memória resultam do aumento de conexões cerebrais resultantes de experiências passadas, numa continuidade cultural e civilizacional. Esta continuidade deve-se à capacidade da inteligência humana entendida não como um engenhoso sistema de respostas mas, antes, como um incansável sistema de perguntas. De facto, todas as operações mentais se organizam quando se integram em ações concretas e, desta integração, resulta a transformação da inteligência porque ao ampliar-se a realidade experimentam-se novas possibilidades e modifica-se o processo da cognição (AAmodt & Wang, 2009; Fonseca, 2001a; Greenfield, 2002; Marina, 1995; Pinto, 2011; Sternberg, 2000). Este potencial humano deve-se, segundo Greenfield (2002), à capacidade que o cérebro manifesta ao funcionar como um sistema coeso e integrado, constituído por regiões anatomicamente distintas, as quais, apesar de desempenharem funções diferenciadas, cooperam entre si. Esta multifuncionalidade implica um conjunto de comportamentos do indivíduo que emergem da sua unidade biossociopsíquica, através dos quais ele conhece e reconhece, liga e interliga, recorda e associa, raciocina e decide, interioriza e incorpora, emociona e perceciona, sente e envolve-se, não só ao nível da ação, mas ao nível da cognição.

Até muito recentemente, os cientistas defendiam que as capacidades do cérebro declinavam com a idade. Porém, segundo Buzan (2009), nunca surgiram evidências conclusivas deste facto. O autor alega que, durante muito tempo, os testes de QI (quociente de inteligência) pareciam demonstrar que os indivíduos mais novos tinham um desempenho mais eficiente do que as pessoas mais velhas, o que reforçava o pressuposto que a inteligência declinava com a idade. Todavia, isto não se revelou verdade por duas razões: (1) a primeira porque se determinou que a eficácia dos indivíduos mais novos assentava no facto de revelarem uma maior agilidade na realização de tipos de tarefas mentais incluídas nos testes de QI, do que os indivíduos mais velhos. No entanto, quando estes últimos eram sujeitos a esse tipo de raciocínio, o seu nível de desempenho melhorava e (2) a segunda residia no facto de os testes serem cronometrados. Quando se retirou esse fator de pressão sobre os indivíduos mais velhos verificou-se que conseguiam alcançar um desempenho tão bom quanto os dos indivíduos mais jovens.

Daqui se concluiu que «as pessoas mais velhas são mais lentas porque, como têm mais experiência acumulada, têm de ponderar um maior número de possibilidades até chegarem à resposta. A idade alarga os horizontes mentais.» (Buzan, 2009, p.19). Presentemente, os

cientistas descobriram³ «que o cérebro é um organismo vivo, flexível, com uma capacidade surpreendente de mudança e de desenvolvimento ao longo da vida. Diz-se que é plástico, porque pode ser programado e reprogramado quase indefinidamente.» (Buzan, 2009, p.19). Pelo que se subentende, sublinha o autor, que tal como o corpo, também o cérebro necessita de ser exercitado para se manter em forma. Na mesma linha de pensamento Blakemore & Frith (2009) entendem a plasticidade do cérebro como a capacidade do sistema nervoso de se adaptar, de forma contínua, a novas circunstâncias ou perante o confronto com algo novo. De acordo com os autores há trinta anos pensava-se que a estrutura funcional do cérebro se desenvolvia durante a infância e, uma vez alcançada a sua organização, havia poucas mudanças cognitivas ou alterações plásticas. Atualmente, este tipo de raciocínio já não é válido. A investigação tem demonstrado que o cérebro se adapta continuamente ao ambiente que o rodeia. Contudo, esta adaptação requer uso, pois

Estão a surgir cada vez mais provas que validam a ideia: usa-o ou perde-o. (...) Usar o cérebro de maneiras invulgares pode incentivar a formação de novas conexões. Resolver diferentes tipos de problemas produzirá diferentes tipos de processos do pensamento quando se procuram soluções. (Buzan, 2009, p.199).

Tendo em conta o potencial humano e sabendo que este não se esgota num pequeno subconjunto de talentos medidos durante uma hora, é importante promover a educação das habilidades intelectuais humanas em torno de uma multiplicidade e flexibilidade de estímulos. Com efeito, o funcionamento do cérebro - órgão da cognição - é também fruto da aprendizagem mediatizada entre os seres humanos. Neste sentido, a mediatização influencia a plasticidade do cérebro e a sua multicomponencialidade cognitiva. Este desenvolvimento só é possível pelo facto de o ser humano ser constituído por um sistema individual bio-neuro-sociopsicológico concreto (Fernandes, 2002b; Fonseca, 1999b; Sternberg, 2000).

Em resultado de investigações realizadas por Spitzer verificou-se que sempre que se aprende algo de novo, o hipocampo⁴ entra em ação e identifica a novidade porque como já armazenou todo um conjunto de conhecimentos pode ajuizar se este lhe é familiar ou não. Esta avaliação é armazenada e constrói-se uma nova representação. Daqui se conclui que perante algo novo e interessante, as estruturas internas de aprendizagem ativam um processo de apreensão e de perceção (Spitzer, 2007)

³ Através da aplicação de técnicas como os exames de *Ressonância Magnética funcional - RMf*, por exemplo.

⁴ Spitzer (2007) designou-o por «*novelty detector*» - detetor de novidades.

1.2. Processamento cognitivo

A importância do processamento linguístico, visual e auditivo são cruciais para o desenvolvimento do ser humano. Das investigações realizadas verificou-se que o córtex cerebral é crucial para a linguagem, tal como as áreas subcorticais que participam no seu processo. A área do hemisfério esquerdo é a responsável pela capacidade de compreensão e de produção da linguagem.

Na perspectiva de Vygotsky (2007) a linguagem é fundamental no processo de desenvolvimento humano porque, através dela, estabelecem-se novas relações, produtoras de novas organizações em termos da conduta humana. As novas organizações ou processos mentais permitem a criação de uma relação estrutural e, conseqüentemente, uma transformação neurológica. Esta transformação processa-se quando a criança aprende a utilizar a linguagem de modo a planear uma ação futura, com base nas suas experiências precedentes. Estudos efetuados pelo autor sobre a relação entre o pensamento e a linguagem, comprovam que o processamento linguístico é modificado durante uma atividade prática. Verificou-se que a relação existente entre o uso de instrumentos e a linguagem afeta as várias funções psicológicas, especialmente a percepção, as operações sensoriomotoras e a atenção, enquanto partes integrantes de um sistema dinâmico da conduta. Efetivamente, «os processos motores associados à linguagem desempenham um papel importante facilitando o processo do pensamento, melhorando em particular a compreensão pelo sujeito de matérias verbais difíceis.» (Vygotsky, 2007, p.39). Para além disso, determinou-se que a representação cerebral da linguagem varia de indivíduo para indivíduo (Obler & Gjerlow, 2002).

A atividade verbal e a intelectual são como uma série de estádios em que as funções comunicativas e emocionais da linguagem estão desenvolvidas pela capacidade de antecipação da função planificadora. Como consequência, a criança adquire a capacidade de empreender operações completas que se prolongam durante um tempo suplementar. Essa aprendizagem é essencial para o desenvolvimento das competências necessárias para a resolução das tarefas difíceis, para planear a solução de um problema antes da sua execução e para dominar o seu comportamento (Vygotsky, 2007).

No que toca ao processamento visual, a área principal para a receção dos estímulos visuais encontra-se no lobo occipital dentro do córtex motor. O processamento visual apresenta um funcionamento do tipo contralateral i.e. o córtex motor do hemisfério esquerdo controla o movimento do lado direito do corpo e o córtex motor do hemisfério direito controla o movimento do lado esquerdo do corpo. O mesmo se verifica nas vias visuais, também estas, são contralaterais. As informações obtidas no campo visual direito provêm do hemisfério esquerdo e vice-versa. A linha que divide os pontos visuais esquerdo e direito é o ponto médio desse campo (Obler & Gjerlow, 2002).

As áreas do cérebro relativas à visão têm um funcionamento próprio, segundo AAmoet & Wang (2009), uma vez que

as áreas do cérebro que analisam o movimento são separadas daquelas que analisam as formas. Estão, inclusivamente, localizadas em partes diferentes do cérebro. A área de movimentos básicos deteta movimentos de objetos numa linha reta, enquanto que as áreas superiores detetam padrões mais complexos, incluindo a expansão (...) e movimentos em espiral. Esses sinais movimentos são, provavelmente, importantes para a orientação, uma vez que a retina deteta esses tipos de movimentos enquanto caminhamos. (Amodt & Wang, 2009, p.69).

Daí que a visão consista, segundo Gregory (1968), numa função tão natural que se torna necessário um esforço de imaginação para se conceber que, tal tipo de funcionalidade, inclua a solução de certos problemas. Os olhos percebem imagens distorcidas e invertidas e, contudo, conseguem observar no espaço objetos distintos e sólidos. A partir das fontes de estimulação da retina obtém-se uma percepção do mundo dos objetos. A função do processamento visual é alimentar o cérebro com informação codificada sob a forma de atividade neuronal i.e. correntes de impulsos elétricos que, pelo seu código e pelos padrões da atividade cerebral, representam objetos. A visão dos objetos ou imagens compreende muitas fontes de informação para além das que o olho alcança. Geralmente abrange o conhecimento do objeto ou da imagem com base na experiência prévia. Contudo, esta experiência não é limitada à visão pois envolve outros sentidos: tacto; audição; olfacto e, talvez, temperatura ou dor. Os objetos são muito mais do que fontes de estimulação: têm um passado e um futuro. Quando se conhece o seu passado ou se prevê o seu futuro, um objeto transcende a experiência e transforma-se numa consubstanciação daqueles conhecimentos e previsões, sem os quais, a mais simples forma de vida seria impossível (Gregory, 1968). No conjunto dos cinco sentidos sensoriais humanos, a visão assume um papel fundamental no desenvolvimento da vida humana. Todavia, a audição não deixa de ser um outro sentido sensorial, também ele crucial. O processamento auditivo apresenta um funcionamento do tipo contra lateral, tal como no processamento visual. O ouvido direito efetua conexões mais fortes com o hemisfério esquerdo e o ouvido esquerdo efetua conexões mais fortes com o hemisfério direito. Em termos de funcionalidade auditiva normal, o ser humano não deteta este tipo de organização (Obler & Gjerlow, 2002). Para além deste tipo de funcionamento, o cérebro tem por função captar dois tipos de informação sonora do meio circundante

localizar um som no espaço, para que possamos olhar na direção da sua fonte, e identificar um som. Nenhuma destas tarefas é fácil, e cada uma delas, é levada a cabo em partes diferentes do cérebro. (...) As diferenças em tempo e em intensidade dos sons que chegam aos nossos ouvidos direito e esquerdo ajudam o cérebro a perceber de onde veio um determinado som. (...) Quando está a identificar o conteúdo de um som, o cérebro fica especialmente sintonizado na

deteção de sinais que sejam importantes para refletir um comportamento. (AAModt & Wang, 2009, pp.73,74).

1.3. Défice cognitivo moderado - conceptualização

No Congresso Internacional de Psiquiatria Infantil realizado em Paris, em 1937, distinguiu-se, pela primeira vez, o conceito de oligofrenia de demência. Denominou-se por oligofrénicos todos os indivíduos que apresentassem um deficiente desenvolvimento cognitivo devido a causas genéticas, hereditárias ou estabelecidas durante a gestação ou no período perinatal. Desde essa data até ao momento atual, o conceito de défice cognitivo tem sofrido várias alterações conceptuais, tais como: imbecilismo, oligofrenia, atraso mental, deficiência mental e outros - termos resultantes de estudos e pesquisas científicas realizados ao longo do tempo - dada a dificuldade em estabelecer os limites do termo e em separar o que deve, ou não, ser incluído, e em encontrar uma definição que estabeleça um significado que ajude a compreender o impulso básico humano para a aprendizagem (*American Assotiation on Mental Retardation*, 2006). Uma das propostas de definição foi avançada por Kirk & Gallagher (1991) ao equacionar três tipos de funcionalidade cognitiva, a partir da relação da deficiência mental com o QI: *educável* (o QI situa-se entre os 50-55 e os 70-75); *treinável* (o QI situa-se entre os 30-35 e os 45-50) e *dependente* (o QI é < situa-se entre os 25-30). O correspondente ao défice cognitivo moderado é o *Educável* dado que os indivíduos que se situam neste nível revelam dificuldades de aprendizagem moderadas mas potencial de aprendizagem operacional podendo, inclusive, aprender conteúdos simbólicos.

Após diversos estudos científicos (Field & Sanchez, 1999; Gould, 1999; Greenspan, 1997, 1999; Heber⁵ 1959, 1961; Luckasson & Reeve, 2001, 2002; Spreat, 1999; Thompson, McGrew & Bruiniks, 1999; Zigler & Trickett, 1978; cit. em *American Assotiation on Mental Retardation*, 2006) e desde a fundação⁶ da AAMR (2006) que a compreensão, a definição e a classificação do conceito de défice cognitivo tem sido uma preocupação constante, tendo sido a edição de manuais de classificação etiológica e a respetiva terminologia, um dos seus propósitos. Atualmente a *American Assotiation on Mental Retardation* (AAMR) (2006) e a *American Psychiatric Association* (APA) (2000) entendem o défice cognitivo como uma conceção multidimensional, funcional e bioecológica. Caracteriza-se por limitações significativas ao nível do funcionamento cognitivo e do comportamento adaptativo observadas ao nível das aptidões conceptuais, sociais e práticas e tem origem antes dos dezoito anos de idade. A aplicação desta definição pressupõe, segundo a AAMR (2006), cinco critérios avaliativos: (1) as limitações cognitivas devem ser consideradas de acordo com o contexto dos ambientes da comunidade onde o sujeito se insere, atendendo às características das pessoas da mesma faixa etária e da mesma cultura; (2) a avaliação deve considerar a diversidade

⁵ Autor do termo «*comportamento adaptativo*».

⁶ A AAMR foi fundada em 1876.

cultural e linguística, assim como, as diferenças na comunicação, nos fatores sensoriais, motores e comportamentais; (3) ter em conta que, em cada indivíduo, as limitações tendem a coexistir com as potencialidades; (4) ao descrever as limitações de cada indivíduo importa atender ao perfil de apoios necessários ao seu desenvolvimento e (5) observar se existe um perfil de apoio personalizados apropriados e durante um determinado período de tempo, pois as funções cognitivas do indivíduo tendem a melhorar quando esta condição se verifica.

Ainda de acordo com a AAMR (2006) o nível de funcionalidade individual resulta do nível de comportamento adaptativo revelado em termos de adaptação aos diversos contextos e mudanças de vida e às exigências do ambiente circundante. O comportamento adaptativo refere-se à capacidade de ajustamento envolvental do indivíduo ao meio circundante, consistindo num conjunto de aptidões de natureza conceptual, social e prática evidenciadas pelo indivíduo ao nível do seu funcionamento pessoal e da realização da sua vida diária. Na definição de comportamento adaptativo são consideradas quatro dimensões: (1) aptidão cognitiva; (2) participação; (3) interação social; (4) saúde e contexto.

A codificação de défice cognitivo assenta no sistema de Classificação Internacional de Doenças CID-10⁷, publicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1993. Este sistema foi implementado nos Estados Unidos da América em 2004, e rapidamente se internacionalizou. A CID-10 consiste num sistema de codificação quanto à classificação de doenças, entre outros fatores associados. A cada situação de saúde corresponde uma categoria e a esta, um dado código. Este sistema é publicado pela OMS, com revisões periódicas. Este sistema de classificação mantém a estrutura tradicional da CID anterior (CID-9), mas substitui o esquema de codificação numérica por um alfanumérico. Esta classificação não é um manual de diagnóstico detalhado mas um sistema para designar códigos estatísticos que identificam as condições de saúde. A CID-10 é um dos sistemas mais amplos do conjunto de classificações relacionadas com a saúde da OMS (AAMR, 2006). A CID-10 (cit. em AAMR, 2006) define o défice cognitivo como uma condição de desenvolvimento incompleto da mente caracterizada pela deficiência de aptidões manifestadas durante o período de desenvolvimento. Estas aptidões contribuem para o nível geral da inteligência, nomeadamente ao nível da cognição, da linguagem, da psicomotricidade e da socialização. O défice cognitivo pode ocorrer em associação, ou não, a qualquer outra condição física ou cognitiva. Os níveis de défice cognitivo são definidos por testes de inteligência padronizados acrescidos, ou não, a escalas de avaliação na área da adaptação social. O nível do défice cognitivo é indicado pelos resultados obtidos após a aplicação da(s) avaliação(ões) anterior(es), a um dado indivíduo. Como forma de melhor de identificar a codificação do défice cognitivo associada à explicitação da sua extensão e tendo por base as expetativas de funcionalidade do indivíduo, apresenta-se a tabela 1, adaptada da CID-10:

⁷ Houve outras anteriores a esta. Na língua inglesa: *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems-ICD*).

Tabela 1 - Codificação de défice cognitivo - adaptado da CID-10 (AMR, 2006).

Défice Cognitivo (F70-F79)		
As subdivisões em quatro carateres destinam-se a identificar a extensão do défice em termos de comportamento. Devem serem associadas às categorias seguintes.		
0. Presença mínima de perturbação ao nível comportamental. 1. Perturbação significativa ao nível comportamental. Requer atenção ou tratamento. 8. Outras perturbações ao nível comportamental. 9. Sem menção a perturbação ao nível comportamental.		
	CATEGORIAS	EXPETATIVAS DE FUNCIONALIDADE
F70	Défice cognitivo ligeiro	- Nível do QI situado entre os 50 e 69 (em adultos, idade mental de 9 a menos de 12 anos). - Manifestação de dificuldades de aprendizagem na escola. - Os adultos conseguem trabalhar, manter bons relacionamentos sociais e contribuir para a sociedade.
F71	Défice cognitivo moderado	- Nível do QI situado entre os 35 e 49 (em adultos, idade mental de 6 a menos de 9 anos). - Pode resultar num atraso acentuado ao nível do desenvolvimento global (na infância). - É possível um desenvolvimento ao nível da autonomia pessoal e da independência social. - É possível a aquisição de aptidões adequadas em termos académicos e comunicacionais. - Os adultos necessitam de apoios (em grau variado) para viver e trabalhar na comunidade.
F72	Défice cognitivo grave	- Nível de QI situado entre os 20 e 34 (em adultos idade mental de 3 a menos de 6 anos) - É provável a necessidade de um apoio contínuo em termos da sua realização da vida pessoal e social.
F73	Défice cognitivo profundo	- Nível de QI abaixo dos 20 (em adultos idade mental abaixo dos 3 anos) - Resulta numa limitação severa que condiciona a autonomia, a comunicação e a mobilidade do indivíduo.
F78	Outro tipo de défice cognitivo	
F79	Défice cognitivo não especificado	

Recentemente surgiu um novo sistema de classificação inserido na *World Health Organization Family of International Classifications (WHO-FIC)*, designado por Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde⁸ (CIF, 2004).

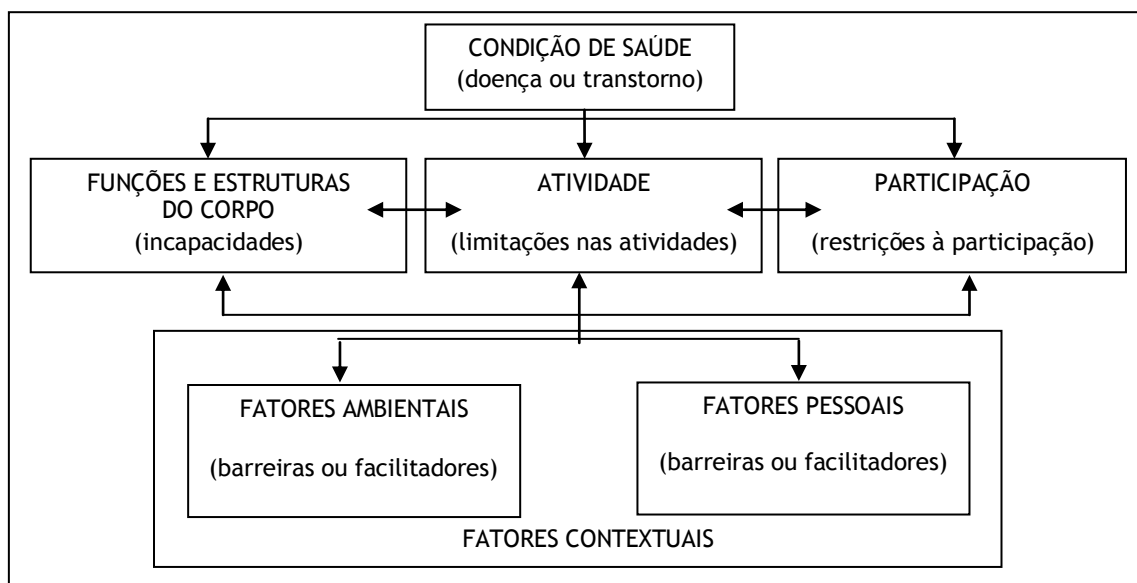
Este instrumento foi publicado em 2001 pela OMS. A sua natureza instrumental é similar e complementar à CID-10. Enquanto esta representa uma classificação em termos de saúde, aquela extrapola essa classificação redimensionando-a numa perspetiva social e ambiental.

⁸ Este instrumento é uma versão revista da *Internacional Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH)* divulgada em 1980.

Efetivamente, «A CIF assume uma posição neutra no que diz respeito à etiologia mas concebe a funcionalidade e a deficiência tanto em relação à condição de saúde da pessoa quanto aos fatores contextuais (ambientais e pessoais).» (AAMR, 2006, p. 106). A CIF constitui um quadro de referência universal para avaliar, medir e descrever o nível de saúde e de incapacidade, quer ao nível individual, quer ao nível da população. A CIF é um instrumento de múltiplos propósitos e, por isso, está orientada para a funcionalidade e a saúde do ser humano numa vertente médica, social e ambiental. Daí, que facilite ao utilizador: (1) aceder a uma estrutura conceptual relativa à compreensão dos estados de funcionalidade e deficiências em relação à saúde; (2) aceder a uma linguagem uniforme e comum a diferentes áreas profissionais, de modo a unificar e a simplificar a comunicação entre as mesmas e (3) aceder a um sistema de classificação e de codificação que permita uma comparação estatística dos dados, entre países, áreas profissionais e em diferentes momentos no tempo (AAMR, 2006).

Dado o seu carácter uniforme, a estrutura da CIF pretende apurar que tipo de processos interativos se estabelecem entre o indivíduo e o meio circundante e de que forma, este último, se configura perante o primeiro i.e. de que forma é que o meio é barreira ao desenvolvimento do indivíduo ou, pelo contrário, se apresenta como um facilitador. De forma a apurar estes contextos a CIF organiza-se em três tipos de estruturas avaliativas segundo a AAMR (2006): (1) *funções do corpo* que avalia o tipo de incapacidades manifestadas pelo indivíduo; (2) *atividade e participação* que avalia o tipo de limitações ou restrições manifestadas pelo indivíduo em termos de desempenho, participação e envolvimento nas diferentes atividades, próprias do meio circundante e (3) *fatores ambientais e pessoais* que avalia o tipo de barreiras ou facilitadores expostos pelos fatores contextuais, às quais o indivíduo está sujeito. Na tabela 2, apresenta-se a estrutura da CIF, segundo a AAMR (2006).

Tabela 2 - Estrutura da CIF, adaptada de *American Association on Mental Retardation*, (2006)



Ao nível escolar, este novo sistema de classificação é, presentemente, um referencial avaliativo às características das crianças e jovens em termos da sua funcionalidade e adaptação aos diferentes contextos onde se inserem: escolares, familiares, sociais ou socioprofissionais. O perfil de funcionalidade de cada indivíduo é obtido após a análise global da sua adaptação, a esses mesmos contextos. Para determinar as limitações no comportamento adaptativo utilizam-se, também, testes psicológicos padronizados e avaliações médicas. Desta forma, podem ser identificados três tipos de aptidões ou competências, multifacetados (AAMR, 2006; Luckasson; Borthwick-Duffy; Buntinx; Coulter; Craig; Reeve; Snell. et al. 2002): (1) *competências de carácter conceptual* - nível comunicacional associado ao domínio da linguagem; domínio da leitura e escrita; domínio do cálculo matemático e das operações aritméticas; capacidade de abstração; noção do valor do dinheiro; noção de tempo; autonomia, aprendizagem e rendimento em termos do seu desempenho escolar; (2) *competências sociais* - aptidões interpessoais; responsabilidade social; nível da autoestima; autonomia na gestão e na resolução de situações ou problemas de carácter social; cumprimento de regras sociais; capacidade em gerir situações sociais mais problemáticas e de se autodefender, sempre que surge a ocasião e (3) *Competências práticas* - realização de atividades de vida diária; cuidados pessoais e de higiene pessoal; autonomia pessoal ao nível da sua mobilidade; autonomia em termos de consulta de horários; autonomia pessoal e independência social ao nível da realização de viagens em transportes públicos, na gestão das rotinas; cuidados de saúde e segurança; autonomia no uso do dinheiro em situações práticas; uso do telefone; prática de atividade de lazer e de trabalho (AAMR, 2006; Luckasson; Borthwick-Duffy; Buntinx; Coulter; Craig; Reeve; Snell. et al. 2002). Não obstante, a *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD) salienta o facto de ser importante que, durante o processo avaliativo, se tenha em atenção, entre outros fatores, o tipo de ambientes em que o indivíduo se insere, tais como: (1) o ambiente socioeconómico e cultural da comunidade; (2) o ambiente social da comunidade escolar; (3) o ambiente social da comunidade institucional; (4) as características comuns que modelam o meio social e cultural mais próximo⁹; (5) o nível económico e sociocultural do indivíduo; (6) a diversidade linguística; (7) a diversidade de experiências de vida e (8) as diferenças culturais na forma comunicacional, no tipo de vestuário, no tipo de atitudes e comportamentos sociais estabelecidos e no tipo de uso e de costumes. A avaliação deve assumir a possibilidade de coexistência de pontos fortes e deve verificar se o nível de funcionalidade do indivíduo pode ser melhorado caso lhe sejam proporcionados os apoios personalizados apropriados, ao longo de um período sustentado. Os indivíduos que se encontram classificados com défice cognitivo moderado podem operacionalizar funções cognitivas concretas e funcionais e adquirir capacidades práticas. Com a atribuição de apoios personalizados adequados, estes indivíduos, são capazes de alcançar uma certa autonomia, adaptação e integração social seja no meio escolar, profissional ou na comunidade (AAIDD, 2013; Ventosa & Marset, 2000).

⁹ Os seus pares, família, vizinhos, professores e outros.

Os autores advertem ainda que, a existência de défice cognitivo moderado permite a aquisição de hábitos de autonomia pessoal e social. Todavia, verifica-se alguma dificuldade ao nível da compreensão das normas sociais o que, por vezes, pode interferir no seu relacionamento com os seus pares, embora exista um razoável ou satisfatório domínio das competências sociais e de comunicação. Neste contexto, existem também competências elementares ao nível do domínio da linguagem. Contudo, surgem ainda algumas dificuldades ao nível da expressão oral, da leitura e da expressão escrita. As suas aprendizagens mais correntes relacionam-se com conteúdos concretos, ligados ao meio (Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, 2004). O baixo nível intelectual implica uma fraca fluência ideo-verbal, uma falta ou dificuldades de compreensão permanentes, falta de iniciativa, de interesse e de constância perante a realização de uma ação (Schneeberger, 1987).

Segundo Vygotsky (2007), o défice mental relaciona-se, na sua maioria, com algum tipo de deficiência orgânica no sistema nervoso ou com doenças congénitas de secreção interna. Porém, podem estar na sua origem «formas enfraquecidas de acumulação de experiência individual.» (Vygotsky, 2007, p.389). O autor sustenta esta posição defendendo que os sujeitos com défice mental costumam ser lentos em termos de novos reflexos condicionados e, por consequência, encontram-se limitados na possibilidade de elaborar um comportamento suficientemente rico, diversificado e complexo. Por estes motivos, é defensor de «uma escola que não esmague a mente débil da criança com o volume e a complexidade das relações mas que lhe dê a possibilidade de estabelecer os necessários vínculos condicionados com lentidão e tranquilidade.» (Vygotsky, 2007, p.390). Ainda de acordo com Vygotsky (2007) existe dificuldade em estabelecer fronteiras que separem a “normalidade” da “anormalidade”, uma vez que os traços psicopatológicos estão vulgarizados no comportamento comum. Assim, considera incorreta, a conceção de que as formas “anormais” de comportamento sejam absolutamente diferentes das formas de comportamento normativo e propõe, por essa razão, que se dividam as formas “anormais” de comportamento em vários grupos: (1) formas breves e casuais - lapsos, omissões, esquecimento, delírio, embriaguez, etc.; (2) estados duradouros e estáveis - neuroses, psicoses, algumas formas de doenças mentais e (3) falhas de comportamento constantes e vitalícios - deficiências físicas; deficiências mentais e psicopatias.¹⁰ Nesse sentido, a AAMR (2006) e Coll, Palacios & Marchesi (1995) entendem que a existência de um défice cognitivo está associada a situações em que se verifica um atraso lento no desenvolvimento e quando existe uma desarmonia em relação aos momentos e aos limites evolutivos, quando comparados com os sujeitos da mesma faixa etária. De facto, a identificação de um défice cognitivo não é atribuível a um simples atraso escolar mas a um conjunto de dificuldades acentuadas, principalmente ao nível da aquisição e do domínio da leitura, da escrita ou de outras aprendizagens dado que a sua natureza implica um atraso nos processos evolutivos da cognição, na personalidade e no desempenho da vida pessoal com interferências no relacionamento social (AAMR, 2006; Coll, Palacios & Marchesi, 1995).

¹⁰ Dado o interesse para o estudo prioriza-se a análise referente ao último grupo.

As estimativas de prevalência de défice cognitivo moderado são difíceis de estabelecer. Essa dificuldade deve-se, em parte, à heterogeneidade que a classificação desta dificuldade continua a promover junto dos profissionais da educação e da saúde a quem cabe a tarefa de classificar este tipo de problemática para que a escola, designadamente os serviços especializados das escolas e os professores diretamente envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, possam analisar, estruturar e programar quais as medidas educativas consideradas mais adequadas à problemática e situação escolar do aluno¹¹ (Farrel, 2008). O que é amplamente aceite é que os alunos considerados com défice cognitivo moderado constituem o maior grupo entre os alunos com NEE. Estes resultados dizem respeito à população escolar inglesa e foram obtidos em 2004 em estudos estatísticos publicados na Inglaterra que indicaram que os alunos com esta problemática constituem o maior grupo de alunos com NEE (Fletcher-Campbell, 2004).

Em Portugal não existe um estudo estatístico relativo a esta população específica, nem mesmo por parte da Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. Todavia, a realidade inglesa reflete a realidade escolar portuguesa deste tipo de população. Segundo Farrel (2008), a identificação e a avaliação de alunos com esta problemática específica constituem um desafio aos serviços especializados das escolas, por razões que se prendem com fatores como: (1) divergência de critérios de opinião quanto aos níveis cognitivos, conforme indicados em testes padronizados; (2) divergência de opinião quanto ao nível de desempenho em determinadas idades, relativamente às disciplinas curriculares e (3) dificuldade em incorporar por parte dos serviços especializados das escolas dois aspetos relevantes para a categorização desta problemática, como são a dificuldade ao nível da compreensão de conceitos e a dificuldade em perceber que a identificação desta problemática depende de uma diferenciação normal e de uma flexibilidade ao nível da estruturação de um programa (Farrel, 2008). Um programa adicional ou diferente para alunos com défice cognitivo moderado pode ser, ainda segundo o autor, relevante em termos de currículo de ensino e de aprendizagem. A sua estruturação deve ter por base a flexibilidade escolar normal, sendo que a aplicação de programas de enriquecimento cognitivo ou de ensino-aprendizagem multissensorial contribuiriam também para a eficácia do processo. De facto, o que se procura

são abordagens eficazes para alunos com dificuldades muito maiores do que as crianças com desempenho típico. Se um aluno considerado com défice cognitivo moderado está vários anos atrás dos alunos-padrão da mesma idade, então serão bem-vindas todas as intervenções que aumentem o seu progresso e melhorem o seu desempenho. (Farrel, 2008, p.28).

¹¹ O Programa Educativo Individual (PEI) é o instrumento utilizado pelo sistema educativo português para definir, planificar e calendarizar a aplicação das medidas educativas, consideradas mais adequadas ao processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos abrangidos pela legislação afeta às Necessidades Educativas Especiais - Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro.

1.4. Atenção

Segundo Fonseca (1985a, 1988), Schneberger (1987) e Sternberg (2000), a experiência humana baseia-se na capacidade de consciência intrínseca a cada indivíduo. A consciência evolui na escala filogenética (evolução da espécie humana) e na escala ontogenética (evolução de cada indivíduo). Esta evolução encontra-se implicitamente ligada desde a estruturação do *Eu* à formação do esquema corporal - intuição primária da simetria corpóreo-espacial e integração das competências visuais e tátil-quinestésicas - à coordenação óculo-manual, à estruturação espacial, à intuição primária da noção do tempo e da sua irreversibilidade até à capacidade de reflexão do indivíduo sobre os seus próprios pensamentos i.e. a capacidade da introspecção.

A consciência corresponde a uma síntese da atividade nervosa superior que ordena as percepções e as recordações de um indivíduo, num todo coerente e coordenado, permitindo-lhe a capacidade de reação e de adaptação ao meio envolvente. Caracteriza-se pela sua mobilidade, dinamismo e fluência, uma vez que varia de momento para momento, pela subjetividade de cada sujeito e pela intencionalidade, de natureza intelectual, afetiva ou emocional que consiste na capacidade do indivíduo em destacar do seu conjunto de vivências, algo de que tem consciência. É na consciência que reside o ato da atenção porque aquela permite tornar clara e perceptível a unidade de um objeto numa nova dimensão. É a passagem do indeterminado ao determinado. O desenvolvimento da consciência significa a soma de uma multiplicidade de faculdades parciais (capacidades específicas), independentes umas das outras. O aperfeiçoamento de uma função da consciência, ou de um dos aspetos da sua atividade, pode influenciar o desenvolvimento de outra, apenas na medida em que existem elementos comuns entre si, enquanto funções (Damásio, 2001a, 2001b; 2002; Merleau-Ponty, 1994; Schneberger, 1987; Sternberg, 2000; Vygotsky, 2007). A atenção desempenha a função mais importante na vida do organismo pois

Essa função trata da organização do comportamento, com a criação de um determinado contexto, que prepara o homem para a percepção ou para a atividade. O contexto desempenha um papel de relevância na capacidade de atenção uma vez que, é através dele, que o ser humano compreende a ordem dos estímulos provindos do meio ambiente, ou de os distinguir ou discriminar. O contexto possibilita a organização das suas reações num sistema correspondente, diferenciando e ordenando as ações mais relevantes. (Vygotsky & Luria, 1996, p.195).

Os autores referem ainda que o fenómeno da atenção é observado desde a mais tenra idade. A atenção natural é observada nas primeiras semanas de vida do ser humano e é provocada por estímulos suficientemente fortes, como a luz e o som intensos. Estes estímulos externos vão contribuindo para a organização do comportamento da criança uma vez que

Esse tipo de atenção caracteriza-se pelo seu carácter não-intencional, não-volitivo: qualquer estímulo forte e repentino atrai, imediatamente, a atenção da criança e reconstrói o seu comportamento. Por outro lado, assim que o estímulo (...) enfraquece, o papel organizador da atenção desaparece e o comportamento organizado abre caminho, novamente, para o comportamento caótico e indiferenciado. (Vygotsky & Luria, 1996, p. 195).

Na perspetiva de Vygotsky & Luria (1996), Schneeberger (1987) e Sternberg (1999, 200), este tipo de atenção natural (não-intencional, não-volitiva) não é suficiente, nem dela pode surgir nenhuma forma estável de longo prazo em comportamento organizado porque cada novo estímulo destruiria o contexto anterior. A realização de tarefas organizadas e o enfrentar de certas necessidades impostas pelo contexto carecem de formas de atenção diferentes e mais estáveis. A consciência envolve a atenção que consiste na capacidade de estreitamento do campo da consciência i.e. na orientação eletiva para determinado acontecimento ou facto abstraindo-se totalmente de todas as outras perceções e recordações que com ele se relacionam. O seu contrário implica a presença da desatenção, da distração ou da dispersão. A atenção pode ser determinada quer por estímulos externos (grau de intensidade, novidade e organização) quer por estímulos internos ao próprio indivíduo (necessidade, interesse e objetivo). Em cada um dos casos a atenção pode ser apreendida de forma involuntária, automática ou ser voluntariamente determinada.

Assim, o processo da atenção é a constituição ativa de um objeto novo que torna explícito e perceptível aquilo que, até aquele momento, era indeterminado. Pela atenção, o objeto é reaprendido pelo indivíduo. De uma forma global, a faculdade da atenção subentende vários processos (Luria, 1979; Schneeberger, 1987; Eysenk & Keane, 1994; Merleau-Ponty, 1994; Sternberg, 1999, 2000; Boujoun & Quaireau, 2001; Spitzer, 2007). Na tabela 3 apresentam-se, de uma forma abreviada, os processos implícitos à sua operacionalização humana.

Tabela 3 - Processos implícitos à faculdade da atenção, adaptado de Eysenk & Keane (1994).

ATENÇÃO	Atenção focada ou focalizada (processa apenas um <i>input</i>)	Auditiva Visual	Implica a presença de 2 ou mais estímulos simultâneos e a capacidade de se atender a apenas um.
	Atenção dividida (processa todos os <i>inputs</i>)	Semelhança da tarefa Dificuldade da tarefa	Implica a presença de pelo menos dois estímulos simultâneos e a capacidade de se atender ou responder a todos os <i>inputs</i> .
		Treino	Efeito sobre a automaticidade.

Existe uma distinção importante entre a atenção focalizada e a dividida. Ao estudar a atenção focalizada num dado indivíduo pode-se determinar a natureza do seu processo de seleção e o destino dos estímulos não-atendidos, a partir da forma como este escolhe entre um ou outro estímulo. Por sua vez, estudar a atenção dividida permite compreender o tipo de processamento cognitivo, limitações, capacidades e mecanismos da atenção envolvidos nesse processo (Luria, 1979; Eysenk & Keane, 1994; Boujoun & Quaireau, 2001; Spitzer, 2007). Após a análise aos resultados obtidos em vários estudos levados a cabo na área da realização de tarefas semelhantes, os autores supracitados defendem que a prática deste tipo de ações potencia no indivíduo: (1) o desenvolvimento de estratégias de desempenho de cada uma das tarefas, de forma a minimizar quaisquer interferências uma na outra; (2) o aumento da capacidade de atenção, uma vez que a exigência que cada uma das tarefas exerce sobre a capacidade da atenção, ou outro tipo de faculdades cognitivas, pode diminuir em função do treino e (3) o treino cognitivo, uma vez que o tipo de processamento cognitivo utilizado no desempenho de uma dada função varia de tarefa para tarefa. Neste sentido, Eysenk & Keane (1994) concluem que, de uma forma geral, duas tarefas simples, diferentes e bastante treinadas, podem ser combinadas de uma forma bem-sucedida contrariamente à realização de duas tarefas não-similares, desconhecias e complexas e que a capacidade de alternância da atenção no desempenho das tarefas está relacionada com a extensão da estruturação da mesma. Com efeito,

Para aprender é preciso, antes de mais, estar atento ao que está e ao que acabou de acontecer à nossa volta. É apenas com esta condição que se torna possível memorizar. (...) Perceber, memorizar e aprender são, então, ações que necessitam de atenção. Numa situação escolar, são essenciais para que a criança possa dominar os conhecimentos dispensados pelo docente (Boujoun & Quaireau, 2001, pp.5-6).

Com frequência, ao termo «*atenção*» são associadas palavras como: concentração, vigilância, interesse, distração. Porém, a atenção é a ação de se concentrar, de se aplicar - daí a associação ao processo de vigilância - mas, é também um indício de afeto ou de interesse, pois um indivíduo está atento quando se concentra e é aplicado quando mostra interesse ou não se distraí com outros estímulos, o que remete para o processo motivacional. Assim, na perspectiva de Boujoun & Quaireau (2001) a atenção exerce-se ao nível da percepção e das respostas e exerce-se, igualmente, ao nível das funções cognitivas. A atenção coloca por ordem de importância ou prioridade temporal as operações cognitivas associadas ao desempenho da tarefa. Esta situação pode, também, ficar a dever-se ao facto de se ter uma preferência pela forma como foi apresentada a informação - pela visão, pela audição ou por qualquer um dos outros sentidos.

Ainda na ótica dos autores supracitados, a atenção não pode ser conservada ou mantida indefinidamente, sem que conduza o indivíduo a uma situação de um certo cansaço, o que se traduz numa diminuição da eficácia das ações exercidas no meio envolvente. Este tipo de inferência foi identificado em diversos estudos científicos realizados ao processo da atenção (Piaget, 1937; Rosvold, 1956; Mackworth, 1957, 1958; Bakan, 1959; Butterworth & Cochran, 1980; Butterworth & Lesley, 1989; Miller, 1990; Rothbart & Col, 1990; Spitzer, 2007, cit. em Boujoun & Quaireau, 2001). Estes estudos permitiram identificar diferentes formas de atenção: (1) a atenção conjunta ou concentrada que consiste na capacidade em selecionar e em processar um só estímulo ou realizar uma só tarefa num dado momento, conseguindo dirigir sua atenção (manter o foco) para esse estímulo ou tarefa no decorrer do tempo necessário da sua realização; (2) a atenção sustentada que se caracteriza por uma diminuição da eficácia dos comportamentos quando um esforço prolongado é exigido na realização de uma tarefa muito simples, como por exemplo: reconhecer uma figura ou som que se diferencia de todos os outros (sons ou figuras). A capacidade de sustentação do esforço atencional mantém o foco de atenção em uma mesma tarefa durante um período de tempo mais ou menos alargado; (3) a atenção dividida ou distribuída consiste na capacidade em difundir/ focar a atenção por dois ou mais estímulos ou contextos. É entendida como a capacidade de resposta dada perante várias informações simultâneas e com graus de interesse diferentes. Várias operações devem ser efetuadas ao mesmo tempo para que a resposta adaptada seja o resultado de uma análise a todos os elementos da situação; (4) a atenção seletiva ou focalizada consiste na capacidade para proceder à inibição de distrações. Focaliza e processa a informação “alvo” e ignora a presença de outros estímulos “parasitas”. Esta atenção efetua uma seleção (daí o termo) através de uma dispersão, focalizando depois sobre a informação tida como importante. Esta seleção tem uma dupla consequência: ativar a parte do meio escolhido ou selecionado e ignorar ou inibir as partes menores. Este tipo de atenção intervém em inúmeras situações: observação no meio envolvente, de natureza visual ou auditiva, e observação de um só elemento afastando os restantes elementos considerados irrelevantes (5) a atenção alternada ou alternante é entendida como a capacidade de alternar

o foco de atenção após alguma interferência, retomando a tarefa e mantendo a sua realização.

Segundo Boujoun & Quaireau (2001), dos resultados obtidos ao processo atencional no meio escolar, foi possível extrair as seguintes considerações: (1) um melhor conhecimento sobre o processo funcional da atenção e do ritmo de trabalho de cada indivíduo pode otimizar as condições e os momentos de aprendizagem; (2) a qualidade do sono tem interferência na atenção, na consolidação das aprendizagens e no ritmo de trabalho; (3) a atenção varia de acordo com os momentos do dia: ganha eficácia ou aumenta ao longo da manhã, diminui ou perde eficácia depois do almoço para aumentar ou retomar a eficácia, durante a tarde; (4) o processo atencional é menos eficaz à segunda-feira pelo facto de ser um momento de transição entre dois tipos de ritmos diferentes: o fim-de-semana e a semana; (5) os momentos de eficácia da atenção diferem em relação à idade. Os resultados indicam que as crianças mais novas revelam maior eficácia ao nível da atenção durante a manhã, contrariamente aos alunos mais velhos e (6) a organização do tempo escolar e o ritmo de trabalho interferem com o processo da atenção. A gestão do tempo escolar deve considerar, em simultâneo, o ano escolar e os dias da semana, de forma a privilegiar-se um ritmo de trabalho constante e a minorarem-se ruturas relevantes ao processo de ensino-aprendizagem (Boujoun & Quaireau, 2001).

Tendo em conta que a aprendizagem, o rendimento e a produtividade escolar estão dependentes dos processos de atenção importa adequar, organizar e planificar o tempo escolar de forma a estabelecerem-se horários mais adequados à aprendizagem e horários mais adequados às atividades de menor mobilização cognitiva (Spitzer, 2007). Assim, em resultado de investigações realizadas em termos de atenção verificou-se que a dimensão da retenção de informações depende, efetivamente, da atenção. Quanto mais atento o indivíduo está estiver, melhor é a sua eficácia ao nível da retenção de determinados conteúdos.

Do ponto de vista neurológico, a atenção envolve dois processos: o primeiro, o grau de alerta ou vigilância, e o segundo, a atenção seletiva (Brewer, Zhao, Desmond, Glover & Gabrielli, 1998; Corbetta & Col., 1991; Fernández-Duque & Posner, 1997; Kastner; Weerd; Desimone & Ungerleider, 1998; O'Craven, Downing & Kanwisher, 1999; Wagner & col., 1998; cit. em Spitzer, 2007). Durante a vigilância, a atividade do cérebro consiste, essencialmente, em estar atento. A atenção seletiva causa um aumento da ativação das zonas cerebrais que processam a informação observada e, portanto, tratada de forma preferencial. Se o indivíduo estiver atento ao movimento, as zonas de processamento do movimento ficam mais ativas. Se estiver atento às cores, as zonas de cores sofrem uma ativação, e assim sucessivamente. Esta atividade adicional, simultânea nas várias zonas, tem a mesma dimensão que a atividade que observamos quando palavras e imagens são processadas e percebidas, o que pressupõe que o efeito simultâneo da ativação adicional de certas zonas cerebrais, causado pela atenção seletiva, desempenha um papel relevante em termos de armazenamento de conteúdos na memória. A transposição deste simples *insight* para a influência da atenção sobre a aprendizagem é algo novo e exige, de quem ensina, muitas competências. Daí, que a forma

de captar a atenção do aluno para o que deve ser aprendido passe por um maior empenho, motivação, capacidade de percepção da realidade circundante, adequação emocional, seguidos de reflexão sobre as mesmas (Brewer, Zhao, Desmond, Glover & Gabrielli, 1998; Corbetta & Col., 1991; Fernández-Duque & Posner, 1997; Kastner; Weerd; Desimone & Ungerleider, 1998; O'Craven, Downing & Kanwisher, 1999; Wagner & col., 1998; cit. em Spitzer, 2007).

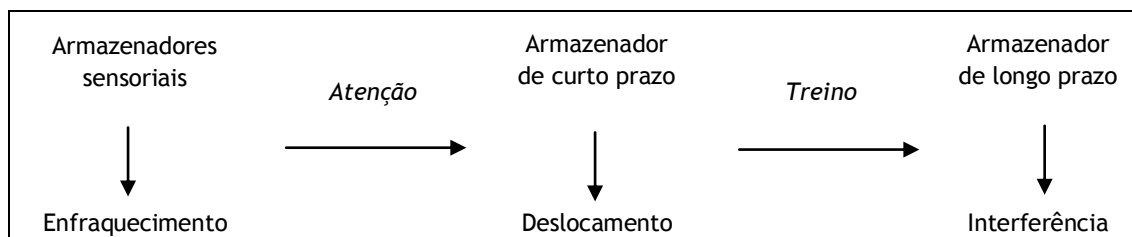
1.5. Memória

Dos estudos realizados por Vygotsky (1991, 1996, 1998a, 1998b, 2007) determinou-se a existência da «*memória natural*» que coexiste com outros tipos de memórias pertencentes a linhas de desenvolvimento completamente diferentes. Segundo o autor, este tipo de memória está muito próxima da percepção uma vez que é uma consequência direta dos estímulos externos sobre os seres humanos. Em termos estruturais caracteriza-se pela qualidade do imediatismo i.e. a sua formação advém da impressão não mediada de materiais e pela retenção de experiências reais. A formação de imagens eidéticas advém deste tipo de memória. Esta memória é dominante no comportamento de povos iletrados.

Os resultados da investigação científica efetuados por Baddeley (1991); Baddeley, Eysenk & Anderson (2009); Eysenk & Keane (1994) e Sternberg (2000) concluíram que a memória consiste num sistema de armazenamento e de recuperação adquirida por via sensorial e assenta em dois tipos de componentes diferentes mas interligados, na estrutura do sistema de memória e nos processos de funcionamento dessa estrutura. A estrutura refere-se à forma como o sistema mnemónico está organizado e o processo de funcionamento às atividades que ocorrem dentro do sistema de memória. Nesta estrutura mental interrelacionam-se processos como a codificação, o armazenamento e a recuperação, sendo que os processos de codificação determinam o que será armazenado dentro do sistema da memória e quais as informações que poderão ser recuperadas posteriormente.

O sistema de memória consiste no funcionamento de um todo porque não se pode ter uma estrutura sem um processo ou uma recuperação sem uma codificação e armazenamento prévio (Baddeley, 1991; Eysenk & Keane, 1994; Baddeley, Sternberg, 2000; Eysenk & Anderson, 2009;). Para que este sistema funcione são necessários três tipos de armazenadores de memória: «*sensorial, de curto prazo e de longo prazo*» (Baddeley, 1991; Eysenk & Keane, 1994; Kekenbosch, 2007; Buzan 2009; Baddeley, Eysenk & Anderson, 2009;). Na tabela 4 afiguram-se, de uma forma abreviada, os processos implícitos à sua operacionalização humana.

Tabela 4 - Modelo de multiarmazenadores de memória, adaptado de Baddeley (1991), Eysenk & Keane (1994) e Baddeley, Eysenk & Anderson (2009).



Segundo os autores supracitados, as informações obtidas do mundo externo são recebidas pelos armazenadores sensoriais (visual e auditivo). A informação é retida por um período temporal muito breve nos armazenadores sensoriais. Uma parte dela é processada pelo armazenador de curto prazo e, posteriormente, transferida para o armazenador de longo prazo. As informações obtidas através da memória sensorial implicam dois tipos diferentes de processamento: (1) *Processamento auditivo* - designado por «*memória ecóica*» ou «*armazenador ecóico*» uma vez que se prende com a capacidade de reter a informação obtida, por um curto espaço de tempo, pela via auditiva (estímulos sonoros; linguagem falada) e (2) *Processamento visual* - designado por «*memória icónica*» uma vez que se prende com a capacidade de reter a informação obtida, por um curto espaço de tempo, por meios de ícones, registos ou suportes visuais ou representações figurativas (imagens; escrita). O armazenamento deste tipo de memórias persiste por algum tempo após o fim da estimulação (enfraquecimento). Esta permanência permite extrair as informações mais relevantes a reter e armazenar.

A memória sensorial é a forma mais breve de memória porque, em pouco tempo, recebe *inputs* de todos os sentidos. Este tipo de memória sensorial é composto por *inputs* auditivos ou visuais pouco processados e que levam à colocação de questões, como: “O que disse?”; “Pode repetir?”; “Pode mostrar outra vez?”; entre outras. A memória sensorial retém, durante o tempo suficiente, a informação que o cérebro seleciona e que considera útil e descarta a informação desnecessária (Baddeley, 1991; Eysenk & Keane, 1994; Kekenbosch, 2007; Buzan 2009; Baddeley, Eysenk & Anderson, 2009;).

À memória sensorial estão ligados dois tipos de efeito: o «*efeito de primazia*» e o «*efeito de recência*». Dos estudos efetuados por Roediger & McDermott (2000) e Crowder & Greene (2000) verificou-se que ao se enunciar uma lista de itens,¹² solicitando-se de seguida a sua memorização, ao fim de um curto espaço de tempo existia uma maior evocação ou memória ou sobre os itens iniciais da lista - designado por «*efeito de primazia*» - ou sobre os itens finais - designado por «*efeito de recência*». O «*efeito de primazia*» consiste na evocação dos primeiros itens de um elenco de informações de livre evocação, após a audição dos mesmos.

¹² Composta por letras, números, palavras ou outros dados.

Neste efeito, verifica-se uma maior vantagem dos itens iniciais sobre a audição dos itens intermédios ou finais. O efeito de primazia tende a diminuir com o aumento de informação. Por «efeito de recência» entende-se a evocação dos últimos itens de um elenco de informações de livre evocação, após a audição dos mesmos. Verifica-se uma maior vantagem dos itens finais sobre a audição dos itens intermédios ou iniciais. Neste tipo de efeitos, verifica-se que existe vantagem evocativa dos primeiros e dos últimos itens em detrimento dos itens intermédios. Segundo os autores supracitados, a explicação para o «efeito de primazia» advém do facto de a audição dos primeiros itens ser consequência de uma interferência retroativa. Enquanto que o «efeito de recência» é consequência de uma interferência proactiva. Os itens que ocupam posições intermediárias são uma consequência das duas interferências. Daí, o facto de serem evocados com maior dificuldade. Dada a especificidade e a natureza funcional da memória sensorial e

Por causa da estreita dependência entre o Registo de Informação Sensorial (RIS) e as modalidades sensoriais considerou-se que esta estrutura pertencia mais ao domínio da percepção do que ao domínio da memória. No entanto, na medida em que constitui a primeira etapa da memória, enquanto armazenamento da informação, tem uma importância capital no funcionamento do tratamento; encontra-se o equivalente deste registo sob o nome de «*very short term memory*» (memória de muito curto prazo) (Kekenbosch, 2007, pp.23,24).

As evidências científicas têm levado à constatação de que os armazenadores de memória diferem uns dos outros, pelo menos numa das seguintes formas: duração temporal, capacidade de armazenamento, mecanismo de esquecimento e efeitos provocados por lesão cerebral. A armazenagem da informação a longo prazo depende geralmente do treino. Existe uma relação direta entre a quantidade de treino no armazenador de curto prazo e a intensidade de memória armazenada. A atenção e o treino controlam o fluxo informativo entre os armazenadores da memória (Baddeley, 1991; Eysenk & Keane, 1994; Greenfield, 2002; Kekenbosch, 2007; Buzan 2009; Baddeley, Eysenk & Anderson, 2009;).

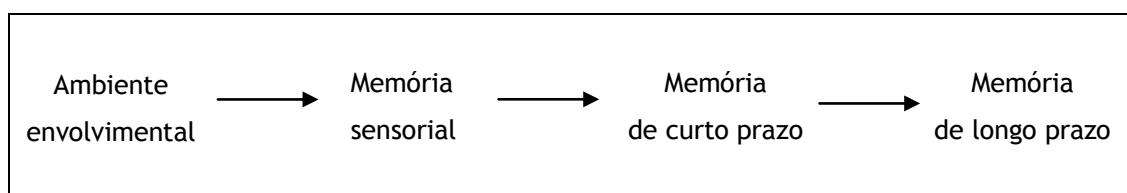
Greenfield (2002) destaca ainda o facto, de as deficiências na memória de curto prazo serem difíceis de estudar. Situação que se prende com a memória de longo prazo. Sabe-se, que a memória de longo prazo é complexa e pode dividir-se em muitos aspetos, parecendo existir para cada um desses aspetos uma memória de curto prazo correspondente¹³.

¹³ Por exemplo: as crianças pequenas que apresentam uma memória de curto prazo para palavras sem sentido apresentam, também, uma memória de longo prazo pobre para nomes pouco familiares de brinquedos.

As memórias de curto e de longo prazo parecem não funcionar em paralelo e de forma independente, mas sim em séries. Primeiro, entra em ação a memória de curto prazo: é um processo transitório, altamente instável e vulnerável, onde a atenção e o treino são necessários (...) à memória de longo prazo. A memória de curto prazo atua para servir a memória de longo prazo. (Greenfield, 2002, pp.142,143).

O conceito de armazenador de curto prazo e de longo prazo foi substituído, mais tarde, pelo conceito de memória de trabalho. Baddeley (1991) propôs um modelo de memória de trabalho assente numa base de controlo e de supervisão atencional, designado por «*executive center*», o qual se interliga a dois subsistemas: (1) o subsistema articulatório ou fonético - responsável pela manipulação da base de informação verbal e (2) o subsistema visuoespacial - responsável pela apreensão e pela manipulação visual das imagens. O conceito de memória de trabalho é baseado na assunção de que o sistema mnemónico contribui para a retenção, manutenção, armazenamento e manipulação de informação, por um determinado período temporal, indispensáveis ao desempenho de diversas tarefas de elevado grau de complexidade. Em termos de processamento mnemónico a memória resulta da informação percebida ou obtida pelo indivíduo a partir do ambiente envolvente onde se insere passando pelo armazenamento mnemónico sensorial, pela memória de curto prazo até à memória de longo prazo (Baddeley, Eysenk & Anderson, 2009) tal como é apresentado na tabela 5.

Tabela 5 - Esquema informativo-processual da memória, adaptado de Baddeley, Eysenk & Anderson, (2009).



Porém, os autores advertem que a fluência da informação processual mnemónica não é, de facto, tão simplista como o esquema apresenta. Esta fluência operacionaliza-se em várias direções sendo as mesmas sujeitas a influências diversas. O tipo de codificação, armazenamento e recuperação que cada indivíduo processa ou obtém por parte do ambiente envolvente depende do tipo de armazenamento de longo prazo processado e da sua capacidade de atenção. Estes sistemas determinam o que será processado pela memória sensorial, de que forma é processada e quando pode ser lembrado.

É neste contexto que surge a memória eidética. Este tipo de memória foi descoberto, recentemente, pela psicologia experimental. É comparada à memória do homem primitivo.

Esta memória consiste, segundo Vygotsky & Luria (1996), na capacidade de reproduzir visualmente um objeto ou figura, previamente observado, após algum tempo. Aparentemente, a base psicológica desse tipo de memória encontra-se na intensidade da excitação nervosa visual que se prolonga depois que o estímulo, causador da excitação do nervo ótico, deixa de ter efeito. Esta forma de memória é muito importante em termos biológicos porque ao se desenvolver transforma-se em duas formas diferentes de memória: (1) de acordo com o grau de desenvolvimento do indivíduo, funde-se com as percepções ou a sua capacidade perceptiva, conferindo-lhe um caráter estável e (2) transforma-se em imagens visuais da memória, no sentido estrito da palavra (Vygotsky & Luria, 1996). Dado caráter específico e relevante desta memória, acredita-se que a memória eidética está na base do pensamento de todo o indivíduo. Ela constitui um estágio primário, indiferenciado, de unidades entre a percepção e a memória que acaba por se diferenciar e se desenvolver em duas funções separadas, como acima foi identificado (Vygotsky & Luria, 1996). Quanto à natureza funcional da memória, Buzan (2009) refere que

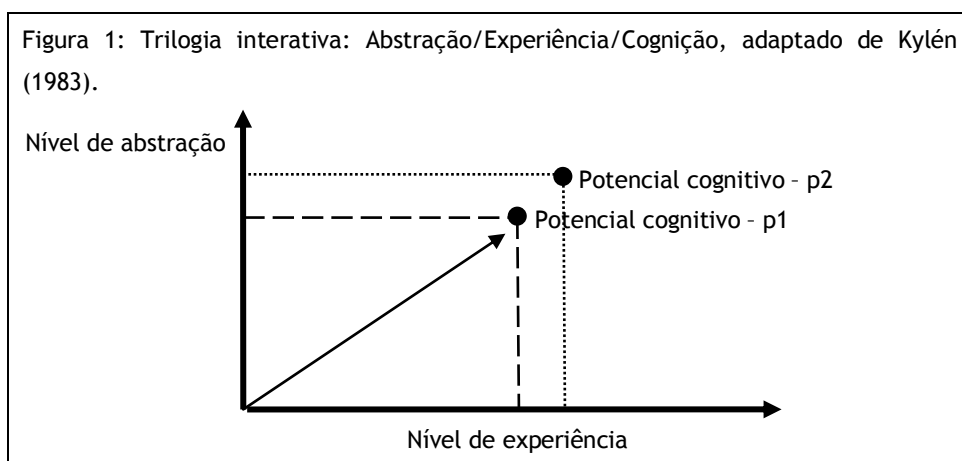
A memória é uma tarefa complexa; com multicamadas, que ocorre em todas as partes do cérebro. Algumas memórias estão limitadas a determinadas partes do cérebro; a maioria regista-se em redes que interagem umas com as outras ou, mesmo, com todo o cérebro em conjunto. Mesmo as que ficam limitadas a uma localização em particular estão relacionadas, normalmente, com muitas áreas diferentes (pp.48,49).

Daí que, quando nos lembramos de algo, o nosso cérebro fá-lo criando novas séries de ligações nervosas designadas por «*trilha mental*». Quando surge o esquecimento, isso significa que as ligações deixaram de ter o mesmo tipo de funcionalidade e de resposta por falta de uso (Buzan, 2009). Apesar de a investigação ainda estar numa fase inicial, refere Buzan (2009), já se detetou que as memórias são armazenadas em grupos ou redes de neurónios em diversas partes do cérebro e não apenas numa única localização. Podem, inclusivamente, serem armazenadas no sistema nervoso fora do cérebro, o que quer dizer que sempre que se recorda algo, os elementos são reorganizados em áreas localizadas perto da rede de neurónios sensoriais que registaram, pela primeira vez, o acontecimento. Segundo o autor supracitado, existem cada vez mais evidências que sugerem que o hipocampo - localizado na parte central do cérebro e em contacto com ambos os hemisférios - envia novas memórias para o cérebro reorganizando-as, sempre que necessário. No final, são os neurónios que armazenam as memórias e fazem-no quando se ativam e estabelecem ligações com outros neurónios. Cada memória representa um padrão de ativação particular de neurónios e não apenas de um. É uma rede de trabalho porque cada experiência nova fortalece algumas ligações e enfraquece outras. Depois de a experiência terminar, estas mudanças tenderiam a

desaparecer se não existisse um fenómeno designado por «*Potenciação de Longo Prazo*» ou PLP. Este tipo de ativação significa que quanto mais vezes uma dada experiência for repetida mais se reforça a memória, na medida em que se fortalecem ou reforçam as ligações entre grupos específicos de redes neuronais (Buzan, 2009). O autor sublinha ainda, que quanto mais utilizadas forem as capacidades de memória maior será o seu retorno i.e. a capacidade de lembrar. Para isso, a prática de exercícios combinados entre a associação, a vitalidade, a imaginação, a dinâmica e a surpresa, torna-se essencial ao desenvolvimento da memória.

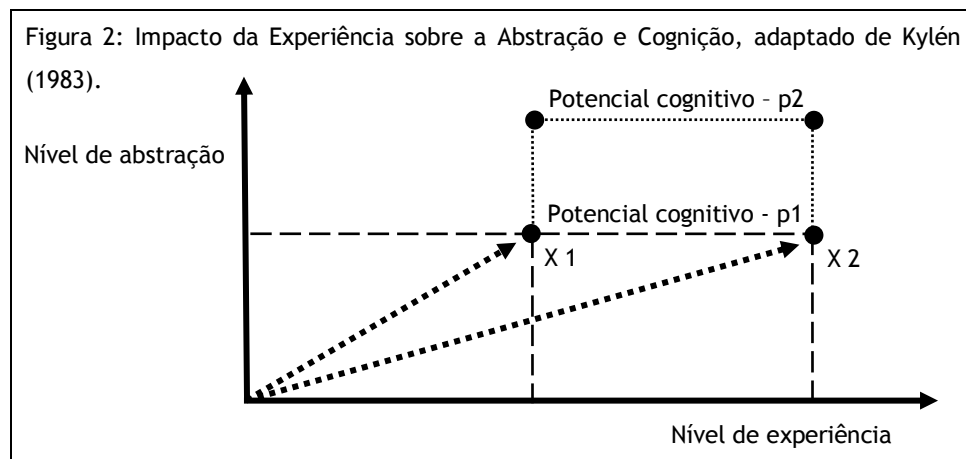
1.6. Raciocínio abstrato ou abstração

A abstração é uma das aptidões humanas mais poderosas que o desenvolvimento cultural potencia na mente do ser humano. A abstração é necessária ao processo de pensamento porque «O processo de abstração só se desenvolve com o crescimento e com o desenvolvimento cultural da criança; o desenvolvimento, desta, está intimamente ligado ao início do uso de ferramentas externas e à prática de técnicas complexas de comportamento.» (Vygotsky & Luria, 1996, p.202). Nesta perspetiva e segundo Kylén (1983), a capacidade cognitiva funcional ou potencial cognitivo é o produto obtido entre o nível de abstração, biologicamente determinado, e a natureza das experiências que o indivíduo experimentou ou vivenciou, tal como a Figura 1 representa:

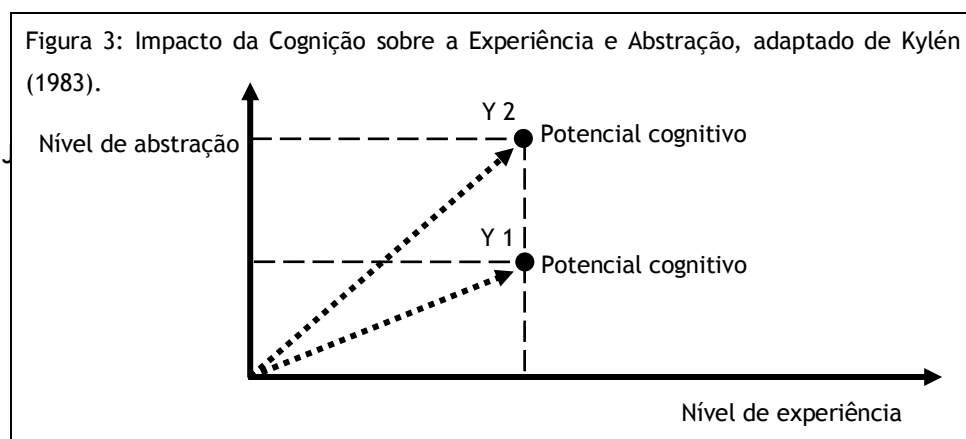


Por outras palavras, o nível de abstração depende da maturação biológica do cérebro e da experiência obtida através da interação com o meio. Se o cérebro apresentar um nível de maturação biológica baixo, terá consequências ao nível da capacidade de abstração, pois as experiências proporcionam conteúdo aos pensamentos. De facto, dois indivíduos podem apresentar o mesmo nível de capacidade cognitiva mas viverem em contextos diferentes. Pode dizer-se que possuem a mesma capacidade cognitiva mas com diferentes quantidades de experiências válidas (Kylén, 1983). Esta situação específica encontra-se representada em

termos esquemáticos na figura 2: (1) o *indivíduo X1* com uma experiência limitada (pobre) e (2) o *indivíduo X2* com o mesmo nível intelectual do indivíduo anterior mas detentor de experiências mais ricas e diversificadas. Assim, experiências pobres proporcionam um baixo nível de desenvolvimento da capacidade cognitiva e experiências pedagógicas ricas proporcionam um elevado nível de capacidade de abstração e de desenvolvimento da capacidade cognitiva funcional.



Na figura 3 estão representados dois indivíduos com o mesmo tipo de experiências diferindo ao nível da capacidade cognitiva funcional: o *indivíduo Y1* possui um nível de funcionalidade cognitiva mais baixa e o *indivíduo Y2* possui um nível de funcionalidade cognitiva mais elevada. A figura demonstra que a cognição tem um impacto sobre as experiências vividas e, conseqüentemente, sobre o nível de abstração. Assim, pode-se concluir que existe uma relação entre o potencial cognitivo e a capacidade de abstração sobre a natureza das experiências vividas, pois quanto maior for o nível de funcionalidade cognitiva mais elevada é a compreensão e a abstração sobre a realidade (Kylén, 1983).



Na conceção de Piaget (1986, 1970, 2000) existem vários tipos de abstração. O primeiro tipo diz respeito a níveis de abstração mais simples ou de natureza mais empírica. Este tipo de abstração é formado, apenas, pela proximidade do indivíduo aos objetos exteriores a si. O segundo, designado por «*abstração reflexiva*» decorre do processo de reflexão operacionalizado pelo indivíduo em resultado da sua ação sobre os objetos. Esta reflexão consiste numa reorganização de esquemas representativos, obtida após a interiorização da ação em representação de um conceito reorganizando-se com outras já existentes, criando novas combinações. Este processo reorganizacional não segue uma linha progressiva linear. Ele processa-se por etapas em espiral na qual cada etapa é caracterizada por um novo processo de reorganização, processo esse, que conduz à construção e ao aumento de novos conhecimentos. De facto,

em cada nova etapa do desenvolvimento mental, as novas estruturas são elaboradas, graças a um duplo processo de abstração reflexiva e de construção propriamente dita, uma vez que a abstração reflexiva é, simultaneamente, abstração a partir do plano anterior e reconstrução alargada ou enriquecida do novo plano (Piaget, 1986, p.393).

Contudo, na base desta etapa de desenvolvimento e da respetiva aquisição de novas estruturas, subsistem três fatores importantes - embora cada um deles seja insuficiente em si mesmo: (1) o processo de maturação do indivíduo - um fator estrutural, interno mas hereditário; (2) a influência do meio físico - resultante da experiência do indivíduo e (3) a transmissão social (Piaget, 2000). Este conjunto de operações decorre progressivamente passando de um estado de equilíbrio instável para um estado de equilíbrio mais estável até atingir a compensação final ou equilíbrio. (Piaget, 1986, 1970, 2000).

1.7. Aptidões mentais primárias

Os estudos de C. Spearman, publicados em 1904, sobre a natureza da inteligência e os princípios da cognição constituíram, segundo Mendonza & Colom (2006), o primeiro estudo sistemático da história da Psicologia. Spearman, defendia que o fator g (fator geral) seria a inteligência geral, de origem hereditária. Na sua perspetiva, esta inteligência geral era a base das atividades intelectuais e os fatores específicos (fatores s) dependiam do fator g¹⁴.

¹⁴ O fator g é da autoria de C. Spearman. O termo surgiu em 1904, quando publicou os resultados das suas pesquisas relativos às matrizes de correlações que construiu e em que identificou a existência de um fator geral g que explica mais de 50% (e em alguns casos mais de 70% ou até 80%) da totalidade da inteligência. Os fatores específicos (fatores s) dependiam do fator g.

Defendia ainda que o fator g e os fatores s tinham origens diferentes, pois enquanto o primeiro dependia de uma capacidade inata, os segundos dependiam da aprendizagem podendo ser treináveis e ativados pelo fator g (Almeida, 1988a, 1988b; Almeida & Buela-Casal, 1977; Ribeiro, 1998; Sternberg, 1991a, cit. em Almeida, Guisande & Ferreira, 2009).

Mais tarde, em 1938, Thurstone demarcou-se de Spearman por não encontrar um fundamento para a existência do *fator g*, defendido por Spearman. Pelo que propôs que, para além desse fator geral, se medissem os outros fatores específicos ou secundários (fatores s), dependentes do fator g, defendendo que a sua múltipla funcionalidade implicava a totalidade da inteligência, demarcando-se assim das concepções de Spearman ao recusar a existência de uma inteligência geral e defendendo a existência de múltiplas aptidões.

Com efeito, Thurstone & Thurstone (1941) após a aplicação de uma bateria de testes de aptidão, cujos resultados foram submetidos a uma análise fatorial, identificou sete tipos de aptidões primárias, nomeadamente: a aptidão visuoespacial, a velocidade percetiva, a aptidão numérica, a compreensão verbal, a fluência verbal, a memória e o raciocínio. Thurstone designou estas aptidões primárias por «*inteligência multifatorial*» e defendeu que estas aptidões são específicas e funcionam como unidades independentes ou aptidões autónomas entre si, o que confere toda a multiplicidade de diferenças intraindividuais à natureza humana (Thurstone & Thurstone, 1941). Na perspetiva do autor, a existência desta «*inteligência multifatorial*» está na base da explicação e do enquadramento para o facto de um indivíduo apresentar um domínio mais eficaz sobre um dado tipo de aptidão (ou fator) e um menor domínio num outro (Thurstone & Thurstone, 1941; Mendonza & Colom, 2006; Almeida, Guisande & Ferreira, 2009).

Apesar de Thurstone ter contribuído de forma significativa para o desenvolvimento de áreas de psicologia, psicometria, estatística, novas técnicas e metodologias em termos de análise fatorial e da inteligência humana, acabou por ficar mais conhecido pela sua «*teoria das aptidões primárias*». Na tabela 6 apresenta-se, de forma sucinta, os sete tipos de aptidões primárias da sua autoria.

Tabela 6 - Conceção multifatorial de Thurstone, adaptado de Almeida, Guisande & Ferreira (2009); Mendonza & Colom (2006; Thurstone & Thurstone (1941).

APTIDÕES PRIMÁRIAS:	CARATERIZAÇÃO DO FATOR
Aptidões espaciais e visuais	Capacidade que permite relacionar os elementos visuais no espaço bi - ou tridimensional, reconhecer figuras, formas e áreas. De um modo geral é a capacidade de visualização de itens figurativos.
Rapidez percetual	Rapidez e acuidade visual para identificar ou distinguir pequenas diferenças ou semelhanças entre um grupo de figuras, estímulos, objetos ou identificar pormenores.
Aptidão numérica	Capacidade para resolver operações matemáticas, fazer cálculos ou efetuar operações de aritmética simples.

(cont.)	
Compreensão verbal	Capacidade para compreender ideias ou pensamentos expressos através de palavras. Capacidade para compreender o significado das palavras ou identificar um objeto através da sua nomeação.
Fluidez verbal	Capacidade de produzir palavras a partir de instruções apresentadas. Capacidade para produzir, compreender e exprimir o pensamento de forma escrita ou verbal. Ser capaz de pensar rapidamente e expressar-se por palavras.
Memória	Capacidade de evocar conteúdos verbais, visuais, relações entre nome e figura, etc. Capacidade para reter, manter e recordar informação. Capacidade de evocar estímulos, como por exemplo pares de palavras, números, frases, ou outro tipo de instruções, anteriormente apresentados.
Raciocínio	Capacidade de resolver problemas, apreendendo e aplicando princípios, leis ou transformações. Capacidade para resolver tarefas que implicam a indução e a dedução. Capacidade para extrair conclusões a partir de afirmações gerais (raciocínio dedutivo) ou de extrair conclusões gerais a partir de dados, informações ou situações, particulares (raciocínio indutivo).

A conceção multifatorial de Thurstone defende que a inteligência é composta por várias capacidades ou aptidões que se verificam aquando da realização das tarefas, ações ou atividades e por uma capacidade com uma estrutura única. Para além destas aptidões mentais, a inteligência depende também de outros fatores, tais como: hereditariedade, fatores sociais e expectativas, dada a sua constante interação com o organismo humano.

1.8. Aptidões percetivas

O conceito da perceção tem sofrido alterações ao longo dos tempos. Sobre perceção existe uma vastíssima pesquisa a partir de diferentes perspetivas: fisiológica, psicológica e da inteligência artificial. Das pesquisas efetuadas tem-se dado maior relevância à perceção visual do que a outro tipo de modalidades percetivas. A razão de ser desta primazia reside no facto de a perceção visual ser a faculdade humana mais utilizada, e considerada relevante à aprendizagem e ao desenvolvimento dos indivíduos.

Na perspetiva de Blakemore & Frith (2009), as perceções da criança, inclusive as perceções de tempo e de espaço, ainda são primitivas e distintas, instáveis e variáveis em virtude da sua parca experiência de vida. As perceções formam-se diante uma lenta evolução e, é essa evolução, que permite atingir a “invariância” da perceção i.e. capacidade em perceber a constância na avaliação do tamanho de objetos, independentemente, da distância a que estes se encontrem. Esta capacidade desenvolve-se com o treino prolongado. O treino

das aptidões perceptoras é importante dada a sua importância e relevância para a vida humana. Por exemplo, a capacidade de manipulação espacial está relacionada com o córtex parietal e é crucial na realização das múltiplas tarefas do nosso dia-a-dia, «esta capacidade chama-se «representação espacial (...) Sem ela seria extremamente difícil pegar nos objetos, guiar-nos a nós próprios no nosso espaço, recordar onde estão as coisas e prestar atenção a áreas específicas à nossa volta.» (Blakemore & Frith, 2009, p.89). Esta capacidade aplica-se também aos números, às quantidades, ao tempo e ao espaço.

Estudos desenvolvidos nesta área por Schneeberger (1987), Eysenk & Keane (1994) e Vygotsky & Luria (1996) revelaram que a faculdade perceptiva implica duas fontes de informação que permitem a perceção do mundo externo ao indivíduo. Uma, é composta pelo *input* sensorial disponível em cada ser humano e, a outra, composta pelo conhecimento, pelas experiências passadas que se encontram armazenadas no cérebro e que se apresentam como relevantes à exigência do momento, em vivência por esse mesmo indivíduo. Neste sentido, a perceção consiste na representação de um objeto exterior ou de uma vivência, seguida por uma sensação ou a um conjunto de impressões sensoriais e é elaborada por um ou mais analisadores perceptivos (centros gnósticos) através dos quais se sentem fenómenos parciais, elementares (sensações), e se percebem figuras complexas que são integradas pelo indivíduo (Schneeberger, 1987; Eysenk & Keane, 1994; Vygotsky & Luria, 1996). Ainda a este propósito Vygotsky (1998a) considera que o desenvolvimento e a organização da perceção partem de sensações isoladas - presentes desde o começo da vida - que, gradativamente são percebidas como grupos de sensações relacionadas entre si, depois como objetos isolados relacionados entre si, culminando na leitura de um todo. Desta forma, a perceção caracteriza-se pela constância, ordenação e coerência obtidas através da visão. Esta característica designa-se por ortoscopia, sendo que a perceção ortoscópica não é primária, mas surge durante o desenvolvimento pois,

Apesar da dependência das condições de perceção, vemos o objeto do tamanho, da forma e da cor que tem. Graças à ortoscopia torna-se possível a perceção de traços estáveis do objeto (...) o quadro estável, mais ou menos estável e independente de observações subjetivas e casuais, torna-se possível graças à perceção ortoscópica (Vygotsky, 1998a, p. 11).

Segundo o autor supracitado, o carácter ortoscópico é importante em termos da vivência humana na medida em que possibilita à visão a estabilização dos objetos em relação ao corpo. Se vivêssemos num mundo de objetos em constante variação e instabilidade não se poderia dar conta da distância que separa os objetos do corpo. As perceções tornam-se mais estáveis, ortoscópicas e com um sentido mais real à medida que o corpo humano vai crescendo e se vai desenvolvendo em termos biológicos e psicológicos. As pesquisas

demonstram que a percepção está ligada à motricidade logo na fase inicial do desenvolvimento. A integração sensoriomotora só é possível devido à estreita correlação existente entre estes dois processos. Com o desenvolvimento humano começam a adquirir-se funções psíquicas isoladas, suficientemente diferenciadas, e, de entre elas, a percepção (Kylén, 1983; Fonseca, 1988, 2001a; Piaget, 1970, 1986, 2000).

A proficiência cognitiva é construída, segundo Kylén (1983), através de um processo de experiências sensoriais diversificado que contribui para a organização do pensamento. Essa organização constrói-se a partir de impressões sensoriais que facultam e permitem a elaboração de estruturas em termos de espaço, tempo, qualidade, quantidade e causalidade. Segundo Kylén (1983) e Sternberg (2000) sabe-se que existem cinco tipos de categorias de impressões sensoriais: (1) *espaço*: que pressupõe responder à questão “onde” - impressão sensorial que permite diferenciar posições, tais como: esquerda, direita, atrás, à frente, etc; (2) *tempo*: que pressupõe responder à questão “quando” - impressão sensorial que permite diferenciar entre o presente, o passado e o futuro, assim como, o antes e o depois. A noção de horas, dias, semanas, meses e anos advém da integração deste tipo de impressão; (3) *qualidade*: que pressupõe responder à questão “o quê” - impressão sensorial que permite compreender que os objetos existem e que não mudam de cor, forma ou tamanho mesmo que não se encontrem na rota visual. Esta impressão sensorial permite fazer a distinção entre diferentes qualidades, tais como: cores, formas geométricas, sabores, peso, altura, textura, força, entre outras; (4) *quantidade*: que pressupõe responder à questão “Quanto” - impressão sensorial que permite diferenciar qualidades como: pouco, muito, tanto como, bastantes, alguns, comprido, curto, tão longo como, etc. Gradualmente adquire-se o conceito ou noção de número e conceitos como: metade, nada, alguns, etc. Posteriormente, adquirem-se conceitos mais complexos (números fracionários, números naturais, irracionais, etc.) e (5) *causalidade*: que pressupõe responder à questão “Porquê” - impressão sensorial que permite estabelecer relações entre acontecimentos (Kylén, 1983; Sternberg, 2000).

A forma de organização destas impressões sensoriais resulta da maturação biológica do indivíduo e da interação com as suas experiências vividas, sendo que a sua integração requer três tipos de funcionalidade cognitiva, segundo Kylén (1983), Piaget (1970, 1986, 2000) e Sternberg (2000): (1) o primeiro tipo de função cognitiva consiste em organizar as impressões sensoriais uma vez que essa organização agiliza a compreensão da realidade e as ações que se produzem ganham evidência e sentido e, em simultâneo, facilita a estruturação de uma visão geral de modo a agir perante a mudança; (2) o segundo tipo de função cognitiva são as operações mentais i.e. é a capacidade de pensar sem necessitar de ter presente objetos concretos - capacidade de abstração; e (3) o terceiro tipo de função cognitiva é a capacidade simbólica (simbolização) i.e. é a capacidade de representar objetos, acontecimentos e características através de signos ou símbolos. Esta função cognitiva é importante para o pensamento, a aprendizagem, a memória e a comunicação, pois, através dela, é possível adquirir os símbolos semânticos (ex: letras do alfabeto) e, por consequência, aprender a

dominar os processos seguintes - escrita e leitura (Kylén, 1983; Piaget, 1970, 1986, 2000; Sternberg, 2000).

Neste âmbito, torna-se necessário explicitar alguns conceitos inerentes à aptidão perceptiva, como é o caso da «*constância perceptiva*». Esta capacidade manifesta-se, segundo Sternberg (2000), quando a mente, ao perceber um objeto ou imagem, consegue que este permaneça representado mesmo que saiba que esse objeto ou imagem tenha alterado de posição. Esta forma de percepção assenta, segundo o autor, em dois tipos de estímulos distintos: (1) no «*estímulo proximal interno*» que consiste na sensação imediata do objeto que é captada internamente pelos recetores sensoriais situados na retina e (2) no «*estímulo distal externo*» que consiste no objeto ou imagem externa, tal como ele existe realmente (Sternberg, 2000, p.115). Fruto do conhecimento armazenado obtido pela experiência, a mente humana vai interiorizando que as características do estímulo distal externo tendem a permanecer ou a manter-se, influenciando dessa forma o estímulo proximal interno. Desse modo, a percepção de um objeto ou imagem continuam constantes ainda que a sensação sobre essa percepção seja alterada ou modificada (Sternberg, 2000). Relativo à constância perceptiva, surgem ainda, a *constância do tamanho* e a *constância da forma*. A primeira consiste na capacidade em manter a noção de tamanho de uma imagem ou objeto mesmo que o estímulo proximal tenha sofrido alguma variação i.e. relaciona-se com a capacidade de estabilizar na mente as características dos objetos ou imagens em termos reais. A segunda implica a capacidade de manter ou estabilizar na imagem retiniana a forma de uma imagem ou objeto, apesar das modificações que estes possam ter sofrido em termos de orientação. A primeira capacidade está relacionada com a percepção estabelecida entre o indivíduo e as diferentes partes de uma imagem ou objeto, enquanto a segunda envolve a percepção de distância entre o próprio e uma imagem ou objeto (Sternberg, 2000).

A faculdade de percepção envolve a forma uma vez que, através dela, é obtida a informação sobre a natureza dos objetos por meio da sua aparência externa (Arnheim, 2001) porque, tal como considera Ben Shahn¹⁵ (cit. em Arnheim, 2001, p.91), «*a forma é a configuração visível do conteúdo*». De facto, através da configuração externa de um dado objeto a mente humana tende a atribuir-lhe um significado, consciente ou inconsciente i.e. a representar algo e, desse modo, a atribuir-lhe a forma de um conteúdo (Arnheim, 2001). Daí que se entenda que a força da representação visual tem origem nas propriedades inerentes ao meio e, apenas secundariamente, no que as mesmas subentendem num tipo de apreensão por via indireta (Arnheim, 2001).

Estudos efetuados por Farah, Hammond, Levine & Calvanio (1988, cit. em Sternberg, 2000) na área da imaginação mental sugerem que a mente humana consegue efetuar representações de objetos em termos de forma, cor e perspectiva quer ao nível da representação visual, quer em termos da sua disposição tridimensional no espaço. Já numa linha bidimensional surge a percepção figura e fundo que consiste, segundo Arnheim (2001), na apresentação de uma imagem ou figura em dois planos, expostos paralelamente num plano

¹⁵ Artista plástico.

frontal, sugerindo distâncias diferentes ao olhar do observador de forma a que uma imagem ou figura se sobreponha a outra, configurando assim uma a figura e, a outra, o fundo. O autor refere ainda que, numa situação de figura-fundo, todas as formas pertencentes ao plano do fundo tendem a ser visualizadas como partes de um fundo contínuo e quando a densidade da textura é aumentada por meios gráficos, a situação figura-fundo criada pelo contorno tende a ser reforçada. Para além disso, a simplicidade da forma tem impacto não só ao nível da configuração do padrão, mas também, ao nível da orientação espacial. Para além destes aspetos, estudos realizados por Gibson (1947, 1950, 1960, cit. em Arnheim, 2001) indicaram que a junção de um movimento relativo pode realçar o efeito da figura-fundo, dado que se apurou que uma figura pouco perceptível pode tornar-se mais nítida ou ser mais perceptível se aparentar que se move no fundo. Gibson acrescenta ainda que quando a figura sugere movimento no campo visual ajuda a determinar qual é a área da figura e qual é a área do fundo, ou seja, através do movimento a figura mantém a sua integridade e o fundo sofre a anulação de um dos lados e um aumento de outro, revelando-se a forma como a área se submete à interferência. Todavia, Arnheim (2001) adverte para o facto de os termos “figura” e “fundo” serem adequados somente para padrões fechados, homogêneos e limitados.

Ainda no seguimento analítico às aptidões perceptivas, impõe-se falar de orientação espacial que, ainda segundo Arnheim (2001), pressupõe três tipos de funcionalidades biológicas: (1) a «*orientação retiniana*» em que a percepção de uma dada orientação espacial de uma figura, imagem ou objeto tem origem no campo visual do indivíduo, local onde se estabelece a apreensão do tipo de orientação espacial visualizada; (2) a «*orientação ambiental*» - exterior ao indivíduo - em que a percepção do indivíduo é determinada pelo efeito imposto, em termos perceptivos, através da visualização de figuras, imagens ou objetos cuja estruturação teve por base todo um tipo de referências (linhas, cor, formas) procurando, dessa forma, destacar elementos visuais em detrimento de outros e (3) as «*sensações cinestéticas*» que consistem nas sensações musculares do corpo e do órgão de equilíbrio do ouvido interno uma vez que, seja qual for a posição do corpo humano ou partes dele (cabeça, olhos) face ao ambiente, emerge toda uma força gravitacional que interfere na percepção humana.

1.9. Aptidão numérica e conceitos quantitativos

O estudo sobre a vida do homem primitivo em termos do domínio das operações numéricas explícita, segundo Vygotsky & Luria (1996), a forma como o pensamento se encontra desenvolvido nesta área, permitindo perceber que este tipo de processamento cognitivo se encontra dependente de signos exteriores que o comandam e realizam. Todas as operações psicológicas naturais do homem são reconstruídas como resposta aos signos

externos, aos métodos externos e aos modos como se desenvolvem em determinados contextos sociais. Algumas definham-se, outras desenvolvem-se. O mais importante e característico de todo o processo do desenvolvimento é o facto de o aperfeiçoamento humano vir de fora (exterior ao homem), sendo determinado pela vida social do grupo ou do povo onde o indivíduo se insere. Todas as operações psicológicas naturais do homem são reconstruídas sob esta influência (Vygotsky & Luria, 1996). O cérebro humano não está naturalmente equipado para integrar factos quantitativos complexos de forma satisfatória. Provavelmente porque evoluíram, sobretudo, para lidar com situações sociais e sobreviver a ameaças naturais e não para resolver quebra-cabeças quantitativos (AAmodt & Wang, 2009).

Contar ou operar com números, enquanto processos cognitivos, solidamente introduzidos no repertório psicológico do ser humano, parece ter uma raiz profundamente cultural. Por essa razão, «O processo de realizar operações numéricas abstratas desenvolve-se bastante tarde na criança; somente por influência do efeito da escola e do ambiente cultural circundante é que a criança elabora, para si mesma, essa técnica cultural específica.» (Vygotsky & Luria, 1996, p.207). Uma criança nos primeiros anos de escolaridade afasta-se das percepções primitivas para dar lugar ao cálculo. A criança passa, assim, a dominar o cálculo abstrato passando de um pensamento empírico, concreto e dependente da percepção direta, para um pensamento mais elaborado, dado que este é construído a partir das técnicas culturais próprias do meio sociocultural em que se encontra inserida. À medida que a criança se transforma, o pensamento abstrato evolui (Vygotsky & Luria, 1996, p.207).

1.10. Imaginação e criatividade

Num dos ensaios psicológicos de Vygotsky (1982) foram apresentadas quatro formas de vinculação básica da relação entre a imaginação e a realidade, dada a sua função vital e necessária ao processo de cognição: (1) a *primeira forma de vinculação* - a imaginação e a realidade resultam da reflexão composta por elementos tomados da realidade extraída da experiência anterior. A imaginação opera a partir da experiência vivida pelo que a atividade criadora da imaginação encontra-se em relação direta com a riqueza e a variedade da experiência acumulada, pois é a partir da experiência - material de que o indivíduo dispõe - que se edifica a fantasia. Quanto mais rica for a experiência humana, tanto maior será o material de que dispõe para a imaginação. A fantasia recorre à memória que lhe dispõe os dados necessários para a construção de novas combinações; (2) a *segunda forma de vinculação* - a vinculação entre a imaginação e a realidade surge de produtos preparados da fantasia e determinados fenómenos complexos da realidade i.e. não parte da experiência individual vivida pelo indivíduo mas da função criadora da sua imaginação (ex.: escrita de um texto sobre a experiência de um soldado durante a I Guerra Mundial). Este tipo de vinculação requer a integração de elementos elaborados e modificados da realidade, sendo necessário

dispor de uma vasta reserva de experiência acumulada. A imaginação adquire uma função de suma importância no desenvolvimento do sujeito, porque este, ao ser capaz de imaginar aquilo que não experimentou ou vivenciou pessoal e diretamente, encontra um meio de ampliar a sua experiência; a (3) *terceira forma de vinculação* - os sentimentos influenciam a imaginação - o sentimento e a emoção tendem a manifestar-se em determinadas imagens concordantes com a sua natureza, conferindo-lhes impressões, ideias, e imagens congruentes com os estados de ânimo, próprios do ser humano (alegria; tristeza;...). As imagens da fantasia são a expressão interna dos sentimentos. Assim: o negro é símbolo de dor; o branco de alegria; o azul de calma e o vermelho de revolução - essas imagens, reproduzem um dado estado de espírito. Essas imagens possibilitam a linguagem interior dos nossos sentimentos. Seleccionando e combinando determinados elementos da realidade expressa-se o estado interior. A fantasia, movida pelo fator emocional tal como a lógica interna dos sentimentos, aparecerá como o aspeto mais interno, mais subjetivo da imaginação e (4) a *quarta forma de vinculação* - A imaginação influencia os sentimentos - os elementos que entram na composição da imaginação são tomados como realidade, de tal forma que o pensamento sofre uma completa reelaboração convertendo-se num produto da sua imaginação. Por fim, materializa-se e retorna à realidade trazendo implícita uma força ativa, nova, capaz de modificar essa mesma realidade porque o «Sentimento e pensamento movem a criação humana.» (Vygotsky, 1982, p.25).

A imaginação consiste na representação mental das coisas (objetos, situações, ambientes, etc.) que não estão a ser captadas ou percebidas pelos órgãos sensoriais num dado momento, ou ainda, que nunca foram percebidas pelo indivíduo. As imagens mentais podem, inclusive, representar coisas que não existem na realidade mas que a mente humana cria. O ato de imaginar pode, ainda, envolver representações mentais que englobem diversos órgãos sensoriais - audição, visão, tato; paladar e olfato (Intons-Peterson, 1992; Intons-Peterson, Russell & Dressel, 1992; Reisberg, Smith, Baxter & Sonenshine, 1989; Reisberg, Wilson & Smith, 1991; Smith, Reisberg & Wilson, 1992, cit. em Sternberg, 2000).

Quanto à criatividade, Sternberg & Williams (1999) referem que a principal limitação a esta capacidade é o facto de os alunos pensarem que «*não conseguem fazer*». Segundo os autores, todos têm capacidade para serem criativos e de experimentarem a alegria associada à realização e concretização de algo novo mas, primeiro, tem de se lhes proporcionar uma base forte para a criatividade. Um dos fatores que está na base deste preconceito é o envio de mensagens, por parte dos pais e professores, que

expressam ou sugerem limites aos méritos potenciais dos alunos. Os conselhos gratuitos matam quer a iniciativa, quer a autoconfiança e são muitas vezes incorretos. Tais conselhos podem fazer parte de uma comunicação clara ou velada sobre o facto de uma pessoa não ter capacidade para fazer certas coisas

ou a personalidade para fazer outras ou, ainda, a motivação para completar algo (Sternberg & Williams, 1999, p.15).

Nesse seguimento apresenta-se a tabela 7 que elenca as 25 formas de desenvolver a criatividade propostas pelos autores.

Tabela 7 - Apresentação e adaptação das 25 *Formas de desenvolver a criatividade*, adaptado de Sternberg & Williams (1999).

1. Modelar a criatividade	O aluno desenvolve a criatividade não quando lhe é pedido, mas quando lhe é mostrado.	<i>Pré-requisitos</i>
2. Construir um sentimento de autoeficácia	Permitir que o aluno descubra, por si só, as suas capacidades para enfrentar os desafios com que se depara.	
3. Questionar ideias	Permitir ao aluno que coloque em questão ideias ou pensamentos já existentes. Fomentar um pensamento crítico e criativo.	<i>Técnicas básicas de ensino-aprendizagem</i>
4. Definir e redefinir problemas:	Promover realizações criativas. Encorajar o aluno a definir a redefinir problemas e projetos.	
5. Encorajar a geração de ideias	Encorajar o aluno a gerar as suas próprias ideias e a encontrar novas soluções.	
6. Fomentar o cruzamento de ideias	Incentivar o aluno a gerar ideias criativas a partir de assuntos diferentes ou em resultado do seu cruzamento.	
7. Dar tempo ao pensamento criativo	Dar o tempo necessário ao desenvolvimento de diversas tarefas ou ações criativas.	<i>Tópicos pedagógicos</i>
8. Educar e avaliar a criatividade	Oportunizar momentos de criação de pensamento criativo em tarefas ou testes. Colocar perguntas que exijam um pensamento analítico, dedutivo, associações, etc.	
9. Premiar ideias e produtos criativos	Premiar o processo e esforço criativo, independentemente da qualidade da tarefa em geral. Descoberta de novas formas para resolver problemas.	
10. Estimular tarefas complexas	Experimentar tarefas ou ações criativas de natureza exigente e de maior complexidade; promover graus mais elevados de ações criativas;	<i>Flexibilização atitudinal</i>
11. Permitir a ambiguidade	Potenciar a liberdade de expressão criativa; evitar seguir um modelo dado; estimular a criatividade pessoal.	
12. Permitir erros	Explorar o erro é uma oportunidade para analisar, discutir e progredir. O erro é benéfico à criatividade.	
13. Identificar e ultrapassar obstáculos	Elogiar e incentivar o aluno quando tenta ultrapassar um obstáculo.	

(cont.)

- | | |
|---|--|
| 14. Ensinar a autorresponsabilidade | |
| Potenciar a assunção da responsabilidade perante o sucesso ou insucesso. | |
| 15. Promover a autorregulação | <i>Recurso a técnicas complexas</i> |
| Incentivar processos criativos autodirigidos. Fomentar a autoavaliação. | |
| 16. Adiar recompensas | |
| Levar o aluno a compreender que a recompensa nem sempre pode ser imediata e de que existem benefícios quando ela é adiada no tempo. | |
| 17. Utilizar perfis de pessoas criativas | |
| Levar o aluno a estudar o trabalho de diversos criadores enquanto exemplos ou perfis individuais relevantes para o fruir de novas ideias. | |
| 18. Estimular a colaboração criativa | <i>Imaginação a partir de outros pontos de vista</i> |
| Incentivar o desempenho criativo através de grupos de trabalho. | |
| 19. Imaginar outros pontos de vista | |
| Encorajar o aluno a obter o seu próprio ponto de vista, sem receio de não seguir uma linha comum. | |
| Reforçar a ideia de que não existem pontos de vista certos ou errados. Existem pontos de vista originais. | |
| 20. Incentivar à adaptação ambiental | |
| Encorajar o aluno a aprender a seleccionar e a articular as suas aptidões com o ambiente circundante. | |
| 21. Fomentar o entusiasmo | |
| Ajudar o aluno a encontrar algo que goste de fazer e onde se sinta eficaz na sua ação ou tarefa. | |
| 22. Fomentar ambientes estimulantes | <i>Exploração do ambiente circundante</i> |
| Oportunizar diversas experiências, contextos ou locais promotores do processo criativo. | |
| 23. Assumir o seu valor próprio | |
| Levar o aluno a descobrir o seu próprio valor e a autovalorizar-se. | |
| 24. Crescer criativamente | |
| Incentivar o aluno a novas ideias. | |
| 25. Valorizar a criatividade | <i>Ter uma perspetiva de longo prazo</i> |
| Utilizar diversos contextos, situações, tarefas ou ações para valorizar e desenvolver a criatividade. | |

1.11.Alterações cognitivas decorrentes da relação entre a linguagem e a ação

A essência da conduta humana resulta, segundo Vygotsky (1998b), da unidade dialética estabelecida entre o sistema da inteligência prática e o uso dos signos (embora estes possam operar de forma isolada nas crianças mais pequenas). Os resultados dos seus estudos experimentais concedem à atividade simbólica uma função organizadora, específica, que se introduz no processo de uso dos instrumentos conduzindo a novas formas de comportamento.

A este propósito, o autor concluiu que «O momento mais significativo no curso do desenvolvimento intelectual, que torna evidente as formas mais puramente humanas da inteligência prática e abstrata, é quando a linguagem e a atividade prática das linhas de desenvolvimento, antes completamente independentes, convergem.» (Vygotsky, 1998b, p.47).

A linguagem é extremamente importante e relevante em termos do processo cognitivo porque possibilita novas relações - produtoras de novas organizações em termos da própria conduta humana. A etapa em que se verifica uma maior mudança na capacidade da criança em usar a linguagem como instrumento para resolver problemas, é quando interioriza a linguagem social. Nesta etapa, a linguagem adquire uma função intrapessoal e interpessoal. Intrapessoal porque ao realizar a sua atividade prática a criança organiza o seu próprio pensamento e interpessoal porque age de acordo com a conduta social estabelecida, modelando assim o seu comportamento social (Vygotsky, 1931, 1991, 1998a, 1998b).

A relação entre a linguagem e a ação é uma relação dinâmica estabelecida ao longo do desenvolvimento da criança, pelo que a relação estrutural pode mudar, inclusivamente, durante uma atividade prática. Neste processo, Vygotsky (1991, 1996, 1998a, 1998b, 2007) estruturou as seguintes etapas: (1) num primeiro estágio a linguagem acompanha as ações da criança e reflete as vicissitudes da resolução de problemas de forma caótica e desordenada; e (2) num estágio posterior, a linguagem aproxima-se, cada vez mais, do ponto de partida do processo, de modo que acaba por anteceder a ação. Daí que as palavras possam transformar uma atividade numa estrutura. Essa transformação processa-se quando a criança aprende a utilizar a linguagem de modo a que lhe permita ir para além das experiências precedentes e planear uma ação futura. De facto, a atividade verbal e a atividade intelectual são como uma série de estádios em que as funções comunicativas e emocionais da linguagem vão sendo desenvolvidas pela capacidade de antecipação da função planificadora. Em consequência do alcance desta função, a criança vai adquirindo a capacidade de empreender operações completas que se prolongam durante um tempo suplementar e, uma vez alcançada esta aprendizagem, são modificadas a função planificadora da linguagem e o seu campo psicológico. Neste sentido, a linguagem assume um papel preponderante no desenvolvimento humano porque, através dela e em associação a instrumentos auxiliares, a criança consegue resolver tarefas difíceis, antecipar um plano de soluções de problemas, vencer a sua ação impulsiva e dominar a sua própria conduta. Daí que a relação existente entre o uso de instrumentos e a linguagem afete as várias funções psicológicas, especialmente, a percepção, as operações sensoriomotoras e a atenção, já que cada uma é parte integrante de um sistema dinâmico da conduta (Vygotsky, 1991, 1996, 1998a, 1998b, 2007).

1.12. Alterações cognitivas adquiridas pela aplicação de uma metodologia interativa

Vygotsky (1991) propôs uma importante forma metodológica interativa entre o mediador e o indivíduo, a que designou por «*zona de desenvolvimento proximal*», definida como:

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (Vygotsky, 1991, p.97).

Esta zona define aquelas funções que ainda não amadureceram mas que estão em processo de maturação ou em estado embrionário. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. Este conceito permite entender o curso interno do desenvolvimento, dando-se conta não apenas dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também, dos processos que estão em formação.

Na perspetiva de Vygotsky (1934, cit. em Giménez-Dasí & Altares, 2008), Handel (1990, cit. em Egido, 2009) e Vygotsky (1991) a pessoa deve ser um sujeito interativo e ativo em termos de construção do seu processo de conhecimento e aprendizagem. Essa construção só é possível de se operacionalizar, internamente, se tiver por base os seguintes pressupostos: (1) valorização do *desenvolvimento real* - consiste no conhecimento já adquirido, formado ou consolidado pelo sujeito e que determina o que este já é capaz de fazer por si próprio; (2) valorização do *desenvolvimento potencial* - consiste no conhecimento que o sujeito ainda não adquiriu mas que está próximo de o alcançar ou formar com o contributo de um mediador (um interlocutor/outra pessoa); (3) assumir que a aprendizagem, através da interação social, ocorre dentro da *zona de desenvolvimento proximal* - distância existente entre o conhecimento já adquirido pelo sujeito (conhecimento real) e que é capaz de aplicar sozinho e aquele que o sujeito possui enquanto potencial (conhecimento potencial) para estabelecer novas assimilações, aquisições (aprendizagem) mas que requerem a interação, o contributo, a mediação de uma outra pessoa; (4) valorização da ação intrapsíquica do sujeito potenciado pela interação social i.e. da interação do sujeito com os outros indivíduos e com o meio, enquanto promotor da substancialidade do conhecimento e do desenvolvimento; (5) valorização da interação entre os indivíduos enquanto gerador de novas experiências e conhecimento; (6) assumir a aprendizagem como uma experiência social, mediada pela interação entre a linguagem e a ação; (7) assumir a aprendizagem como uma experiência

social, mediada pela utilização de instrumentos e signos, os quais, apresentem significância para o sujeito em termos de linguagem falada e a escrita; (8) assumir que a aprendizagem requer uma construção de um ambiente social rico em oportunidades de participação e de cooperativa ativas e promotoras de desafios metáforas; (9) perceber que a relação mediada é uma experiência de aprendizagem altamente significativa e (10) perceber que a relação mediada afeta a centralidade do *Eu* contribuindo para a formação e estrutura do autoconceito.

Viabilizar a aplicação destes pressupostos permitirá modificar a estrutura cognitiva do indivíduo com déficit cognitivo transformando-o num pensador independente e autônomo capaz de produzir as suas próprias ideias (Feurestein & Rand, 1974). Daí, que a aprendizagem mediada seja um fator crucial para o desenvolvimento das suas funções cognitivas superiores na medida em que, através do mediador, se promove todo um processo comunicacional, desenvolve-se a linguagem - pelos significados que a mesma transmite - permite-se a expressão e a organização do pensamento, ampliando-se a sua própria consciência (Vygotsky, 1962).

A este propósito, Lewis (2004) acrescenta um conjunto de aspetos metodológicos relevantes e passíveis de serem aplicados pelos professores em termos do processo de ensino-aprendizagem de alunos «*cronologicamente jovens*» ou «*desenvolvimentalmente jovens*»: (1) permitir ou encorajar o aluno a proferir a resposta: “não sei”, sem um pedido de esclarecimento, pois a oportunidade em explicar o motivo ou as razões porque não sabe, incentiva o encontro da resposta (ou parte dela), por si só; (2) revelar uma atitude pedagógica que indique que acredita nas capacidades do aluno, pois este tende a ser mais sugestível se o professor demonstrar uma atitude de confiança perante o seu desempenho; (3) recorrer a afirmações em vez de perguntas de forma a incentivar a estruturação de respostas mais completas por parte do aluno; (4) se se fizer perguntas, utilizar um nível generalizado apropriado (perguntas abertas ou moderadamente pontuais parecem gerar respostas mais precisas do que perguntas demasiadamente objetivas); (5) evitar perguntas que impliquem, apenas, uma resposta de “sim ou não” e (6) procurar que se desenvolva uma narrativa ininterrupta, de forma a promover a organização do pensamento e da linguagem, tal como a lógica em termos de raciocínio.

Aprender implica uma modificação estrutural no indivíduo em termos de proficiência cognitiva, a qual se reflete numa alteração do comportamento em resultado do acumular de experiências e das ações individuais vividas ou experimentadas. Trata-se da aquisição de novas respostas - fruto da alteração estrutural de natureza cognitiva - tal como requer o armazenamento de informação na memória, o qual se traduz em conhecimento por via da situação vivida (Godinho, Mendes, Melo, & Barreiros, 2002). Aprendizagem é, de alguma forma, a adaptação do indivíduo ao meio circundante ao longo do tempo e para que se opere um desenvolvimento cognitivo é necessário, na perspetiva de Kylén (1983), um conjunto de condições: (1) facilitar experiências adequadas i.e. evitar um meio pobre física e pedagogicamente, pois um meio restrito em termos de experiências sensoriais conduz à inação cognitiva; (2) proporcionar diversidade em termos de experiências. A uniformização de

experiências não facilita a aprendizagem e o desenvolvimento. A rotina de tarefas e de ações tende a estagnar o desenvolvimento cognitivo; (3) facultar oportunidades de interação social de forma a perceber o efeito de causalidade das ações sobre as pessoas e das pessoas sobre o meio e (4) garantir estimulação sensorial e pedagógica em acordo com o nível de abstração em que se situa o processo mental do indivíduo.

A ausência destas condições tende a produzir uma lentificação em termos de processamento cognitivo, falta de concentração, baixo nível de abstração do processamento mental, operações cognitivas menos flexíveis e nível de linguagem mais empobrecido (Kylén, 1983). Esta situação traduz-se num problema porque, segundo Nielsen (1997, p.50), muitas das classes regulares incluem alunos com «*deficiência mental - normalmente aqueles cuja deficiência é ligeira ou moderada*» sendo comum estes alunos registarem problemas no campo da memória de curto prazo. Devido a este défice, o processo de aquisição de competências é bastante moroso pelo que é necessário repetir o que foi ensinado dada a sua dificuldade em recordar ou evocar a informação obtida, anteriormente. Os alunos revelam dificuldade em efetuar generalizações a partir das suas experiências de aprendizagem e, por essa razão, podem ter dificuldade em aplicar o que aprenderam a situações da vida quotidiana. A maior parte destes alunos exhibe comportamentos sociais característicos de outros mais novos, preferindo conviver com estes. As suas emoções, em geral, não se adequam às situações ou contextos e são geralmente expressas de forma infantil. As suas competências ao nível da linguagem e da fala podem estar muito aquém das dos seus pares. Por esse facto, podem ter dificuldade em responder a enunciados que apresentam alguma complexidade, assim como, em seguir instruções complexas. Os indivíduos que apresentam este tipo de défice cognitivo tendem a desenvolver de forma diferente as suas competências académicas, sociais e vocacionais e, esse fator, pode ditar a sua rejeição por parte dos seus pares e ter um impacto negativo ao nível da sua autoestima, pelo que o professor deve definir objetivos realistas para este tipo de funcionalidade cognitiva de forma a potenciar os esforços académicos e o sucesso educativo destes alunos. Tarefas que a maior parte dos indivíduos aprende a realizar sem que seja necessária qualquer tipo de instrução, tendem a ser difíceis de concretizar para um aluno com défice cognitivo. Com estes alunos, é necessário recorrer a técnicas de manipulação e a objetos concretos. As atividades, tarefas ou exercícios devem ser divididas em pequenos passos ou segmentos fomentando a sistematização e o reforço da aprendizagem implícita, pelo que se recomenda o ensino individualizado. Aos alunos que revelem este tipo de funcionalidade cognitiva é recomendável que se evite a solicitação de trabalhos escritos e se priorize a gravação de trabalhos de forma oral. Como os alunos com défice cognitivo necessitam de aprender a realizar tarefas que os ajudem a desenvolver competências de trabalho a que possam recorrer nas situações do quotidiano, seria benéfico a existência de um centro de aprendizagem que apresentasse e promovesse atividades diversificadas e de forte interesse para os alunos, de forma a estimular e a otimizar todo um potencial existente e a minorar limitações e dificuldades inerentes ao seu défice (Nielsen, 1997).

Face à resolução dos inúmeros problemas colocados a processo de aprendizagem escolar e após diversos estudos realizados por Feurestein, (s.d.; 1980), Greenfield (1980), Collins & Stevens (1982), Brown & Palincsar (1989), Collins, Brown & Newman (1989), Feuerstein & Hoffman (1995) e Vygotsky (1978, cit. em Olmo & Llera, 1998) comprovou-se que se obtém uma maior eficácia no desenvolvimento do processo cognitivo se o contexto educativo promover um tipo de ensino que: (1) potencie a aquisição, a assimilação e a modificação do conhecimento; (2) se baseie numa modificação cognitiva autodirigida e heterodirigida; (3) se priorize e crie um ambiente cooperativo promotor de atividades de apoio, estruturas participativas e responsabilidade compartilhada de forma a facilitar a construção da aprendizagem pelo próprio indivíduo; (4) potencie e valorize atividades em grupo de forma a promover a modificabilidade cognitiva a partir do confronto de ideias e de opiniões; (5) oportunize atividades construtivas que assentem em estratégias cognitivas e metacognitivas onde os alunos possam assumir, simultaneamente, um papel enquanto produtores e críticos do conhecimento.

A valorização deste tipo de contexto educativo potencia o que Vygotsky designou por «*processos de associação e de reestruturação*» (cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994, p.161). A emergência destes processos é crucial ao desenvolvimento do potencial cognitivo na medida em que, através deles, se percebe que tipo de mecanismos psicológicos ocorre num dado momento em que o indivíduo transfere os conhecimentos e as informações e os aplica na resolução de situações diversas - o que Bruner designou por *transferência da aprendizagem*» (cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994, p. 169). Daí que Vygotsky e Bruner tenham sido defensores de contextos ambientais educativos facilitadores de todo um potencial cognitivo em que não se subvalorize as características intraindividuais do aluno, a sua inteligência e aptidões, em detrimento de todo um processo que permita, atingir os objetivos próprios do processo educativo (Araújo & Chadwick, cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994).

1.13. Processamento psicomotor enquanto integrador da cognição

Estudos realizados por Harlow e Bromer (1942, cit. por Fonseca, 2001b), Wallon (1966, 1968, 1970), Luria (1972, cit. por Christensen), Piaget (2000) e Fonseca (2001b) indicaram que o desenvolvimento do córtex motor tem uma função primordial no desenvolvimento da aprendizagem em virtude da estimulação proporcionada ao sistema nervoso central pelas vias sensoriais que rececionam toda a complexidade de estímulos internos e externos (ambientais). Desta forma, o potencial de aprendizagem resulta de um complexo processo perceptivo e multissensorial em associação à capacidade de integração, de retenção e de

adequação sócio-emocional face às experiências vividas. Este desenvolvimento estrutura-se, segundo Wallon (1966, 1968, 1970), por uma organização hierarquizada do movimento, a qual passa por três formas de movimento: (1) «*deslocamentos exógenos*» veiculados pelas aprendizagens efetuadas a partir de estímulos internos proporcionados pela progenitora através de uma sincronização tónico-emocional, acrescida pelas experiências interativas que lhe são proporcionadas pelos indivíduos mais próximos. Este processo tem por base uma maturação do sistema nervoso central contribuindo para a adaptação do indivíduo ao meio circundante; (2) «*deslocamentos autógenos ou ativos do corpo*» em que as aprendizagens se encontram dependentes das informações provenientes dos estímulos externos (ambientais), captados pelos órgãos sensoriais. O alargamento do seu espaço familiar para outros espaços de natureza social e física, potencia uma maturação propriocetiva em resultado da conquista de uma regulação tónico-postural e tónico-motor e da capacidade de realizar movimentos mais coordenados e complexos, como a bipedia, a praxia global e fina e (3) «*deslocamentos corporais coordenativos e construtivos*» originários da independência psicomotora, do desenvolvimento psicolinguístico e do alargamento das interações sociais que induzem à tomada de uma consciência de si e do seu próprio corpo num meio mais amplo e diversificado. Daí que se afirme, que a aprendizagem subentende a tomada de consciência do corpo na sua totalidade, vivida e convivida com a realidade envolvente (Fonseca, 2001b).

O processo de aprendizagem, enquanto integrador da cognição, é temporalmente longo e passa por uma série de etapas distintas. Relativamente às fases do desenvolvimento psicomotor Ajuriaguerra (1971) definiu três: (1) «*organização do alicerce motor*» que consiste na organização percetiva e vestibular, estruturação do tónus muscular, entre outros elementos basilares à psicomotricidade; (2) «*organização do plano motor*» que consiste na integração sucessiva da plasticidade anatómica e fisiológica permitindo toda uma mobilidade espaço-temporal em associação a um progressivo crescimento cognitivo e social e (3) «*automatização das aquisições com redução do tempo de execução*» que consiste na eficácia obtida em termos de operações psicomotoras pelo facto de terem sido integrados, processados e automatizados todo um conjunto de operações psicomotoras finas e globais necessárias à realização das múltiplas tarefas do quotidiano.

Tendo por base as palavras de Fonseca que entende que «*O nosso corpo não se revela como objeto mas como imediatividade de uma existência*» (1985a, p. 47) depreende-se, por inerência e complementaridade, que o corpo «*É o espaço corporal de cada um, que cria e organiza o espaço objetivo no qual sentimos, nos emocionamos e agimos*» (Barros, 1999, p. 251). Por outras palavras, é «*A realidade última do meu ser, é o corpo que sou, ou seja, o “eu” que ele é*» (Ferreira, 1994, p. 256). Teorizar sobre processamento psicomotor ou psicomotricidade é abordar uma correlação intrínseca e indissociável: mente (psico) e corpo (motricidade). Com efeito,

A psicomotricidade preocupa-se com o movimento mas como um meio, um suporte que auxilia a criança a adquirir o conhecimento do mundo que a rodeia. Por meio do seu corpo, das suas percepções e sensações, por intermédio da manipulação constante de materiais que a cercam, ela adquire a oportunidade de se descobrir (Oliveira 1999, p.178).

Isto equivale a afirmar que a vivência psicomotora potencia a tomada de consciência de uma realidade exterior a si (mundo) paralelamente à noção da sua própria existência, ou seja, a noção do *Eu* integrado num dado ambiente, num constante processo evolutivo (Athayde, 1971). Na perspectiva de Lerbert (1971), esta noção do *Eu* evolui por meio de um duplo processo: através de uma diferenciação progressiva de tudo o que era global, em simultaneidade com uma integração numa estrutura mais complexa destas diferentes partes. Este duplo processo complementa a distinção do corpo estabelecida por Ribeiro (2003) ao entender o corpo próprio como duas estruturas diferentes: a estrutura exterior (física, biológica) e a estrutura interior (vvida, fenomenológica), patentes na definição de Vayer (1992), um dos defensores do dualismo do corpo e do espírito.

Segundo Fonseca (1985b), Ajuriaguerra & Marcelli (1991) e Vayer (1992), o corpo deve ser perspectivado em dois aspetos: o «*aspeto funcional*» - em que a criança age pelo prazer de agir e o «*aspeto intencional*» - em que a criança age para aprender ou para comunicar com o real, exterior a si. Neste sentido, o corpo torna-se o meio pelo qual o indivíduo restaura e estabelece a adesão com o real porque integra no seu pensamento as percepções, as associações, as tendências e intenções, consequências de uma atitude ativa, adquirida através de processos motores. Por um lado, tem-se um corpo em movimento, condicionado por uma ação justificada pela finalidade desse movimento; por outro, tem-se um corpo em relação com um ambiente, capaz de influir sobre este mesmo movimento (Ajuriaguerra & Marcelli, 1991, Fonseca, 1985b e Vayer, 1992).

O ser humano tem, pois, que aprender a movimentar-se no espaço (físico e cognitivo) e só será eficiente (humano) quando o seu movimento se ajustar a esse espaço envolvente (Mendes & Fonseca, 1982). Pelo que, «Quanto mais numerosas e mais ricas forem as situações vividas pela criança, maior será o número de esquemas por ela adquiridos». (Lagrange, 1977:25). Lagrange (1977) define estas situações vividas como «*o vivido corporal*». As faculdades de adaptação e, simultaneamente, a construção da personalidade da criança estão dependentes das facilidades, ou não, que esta terá em adquirir, associar e desenvolver em maior ou menor número de esquemas ou experiências, para os transferir para uma nova situação, dado que é através do movimento (ação) que a criança integra os dados e as referências sensitivo-sensoriais que lhe permitem adquirir a noção do seu corpo (Fonseca, 1988).

A realização de ações psicomotoras de diversa natureza, alinhadas, estruturadas e associadas à intencionalidade de potenciar a cognição e de experimentar novas práticas,

favorece, segundo Fonseca (1988), as seguintes competências: (1) harmoniza o comportamento motor; (2) enriquece as estruturas de integração e elaboração cognitiva e (3) contribui para uma reorganização funcional. Esta reorganização funcional compreende duas fases: (1) 1ª Fase: «*Descondicionamento*» - por em funcionamento, todo um potencial inativo na criança e (2) 2ª Fase: «*Progressiva reestruturação dos sistemas psicomotores*» - aplicar meios de ação que permitam melhorar atitudes, aumentar a plasticidade cerebral e a adaptabilidade ao meio envolvente. Se o processamento psicomotor for desenvolvido enquanto forma de mediação corporal ele torna-se num meio por excelência, num recurso de extrema importância, enquanto resposta eficaz perante situações onde a adaptação está comprometida e onde é fundamental uma compreensão holística e interligada do funcionamento da criança nos seus vários domínios: comportamental, motor, afetivo, cognitivo, comunicacional (Fonseca & Martins, 2001).

Não obstante, Fonseca (2001a) adverte para o facto de que uma mediação corporal requerer um «*mediatizador de excelência*» i.e. alguém que intervenha simultaneamente nas funções emocionais e afetivas da criança utilizando, para o efeito, estratégias de intencionalidade, reciprocidade, significação, transcendência, novidade, complexidade, segurança, conforto, sentimento de competência, de busca e de satisfação de objetivos, de transferência, etc., de forma a reforçar, contribuir e acelerar a plasticidade e a modificabilidade dos potenciais psicomotores da criança.

De facto, quando uma criança se encontra em carências de possibilidades de troca com o meio, essas privações conduzem a carências de imaginação, de criação, de intuição que só através da ação pelo corpo, primeiro funcional e depois intencional, é que a criança reaprende a realidade do mundo envolvente e se apropria dele. Através do processamento psicomotor a criança age pelo prazer de agir e pelo prazer de ser, e é este prazer que exerce e desenvolve as suas aptidões neurofisiológicas (Vayer & Destrooper, 1992).

O desenvolvimento cognitivo destas aptidões só é possível, na perspetiva de Fonseca (1988) porque o corpo é o lugar de referência para a criança, sendo também o seu universo pessoal a partir do qual se inicia na conquista do seu universo extra-corporal. Este é o ponto de partida da organização do espaço exterior. Pela utilização do seu corpo, a criança atinge a discriminação do *Eu* e do *Não-Eu*, ao mesmo tempo que integra o envolvimento no seu pensamento. A noção de corpo relaciona os aspetos que opõem a singularidade da criança à universalidade da pessoa, apesar de corpo e cérebro formarem um organismo indissociável. O organismo, constituído pela parceria cérebro-corpo, interage com o ambiente como um conjunto, não sendo a interação só do corpo ou só do cérebro (Damásio, 2001a). Como forma de aglutinar a informação mais relevante apresentam-se na tabela 8 as propriedades do sistema psicomotor humano, a respetiva interdependência componencial e a sua significância neurofuncional, segundo Fonseca (1995).

Tabela 8 - Apresentação sincrética das propriedades do Sistema Psicomotor Humano, sua Interdependência Componential e Significância Neurofuncional, adaptado de Fonseca (2001b).

Propriedades do Sistema Psicomotor Humano	Interdependência Componential Psicomotora	Significância Neurofuncional
Totalidade	A psicomotricidade é um todo único.	<i>Integração psicomotora</i>
Interdependência	A psicomotricidade envolve uma inter-relação de funções cognitivas, como: 1. Atenção 2. Memória 3. Motivação 4. Linguagem 5. Autorregulação 6. Aprendizagem Escolar 7. Desenvolvimento Social	<i>Família psicomotora</i>
Hierarquia	A psicomotricidade contém níveis de organização e de complexidade crescente.	<i>Desenvolvimento psicomotor</i>
Autorregulação	A psicomotricidade subentende um sistema teleológico e sinérgico que realiza fins por meio de feedbacks múltiplos.	<i>Cibernética psicomotora</i>
Intercâmbio	A psicomotricidade compreende um sistema multifuncional de relações com o mundo exterior, co-activadas aferente e eferentemente entre o cérebro (psíquico) e o corpo (motor).	<i>Reaferência psicomotora</i>
Equilíbrio	A psicomotricidade é um sistema evolutivo anti-entrópico, contendo uma filo e ontogênese que pode tornar-se disfuncional devido a diferentes causas.	<i>Síndromas psicomotores</i>
Adaptabilidade	A psicomotricidade é um sistema plástico ajustado às exigências ecológicas.	<i>Modificabilidade psicomotora</i>
Equifinalidade	A psicomotricidade é um sistema, por meio do qual, o pensamento se transforma em ação, recorrendo a múltiplas formas: desde a macro à sóciomotricidade, passando pelo micro, oro e grafo motricidade.	<i>Vicarietade psicomotora</i>

Por fim, um sublinhado especial às palavras de Fonseca (2001b, p. 33) sobre a importância do processamento psicomotor enquanto integrador da cognição. Para o autor, esse processamento, permite «estimular pelo movimento o desenvolvimento do pensamento, um paradigma da educação e da habilitação de ontem e de hoje e, certamente, do futuro».

1.14. Competências atitudinais e sócio-emocionais

A compreensão das competências atitudinais e sócio-emocionais implica uma abordagem teórica às emoções e sentimentos, enquanto componentes basilares e estruturantes das atitudes e características sócio-emocionais, próprias e identificativas de cada ser humano. Segundo Fonseca (1999c) e Damásio (2001b; 2002) as emoções foram sempre sábias guias no longo percurso evolutivo do Homem. A razão da sobrevivência humana e a preparação do surgimento da civilização implicou, ou teve na sua génese, o controlo e o moldar das emoções humanas. Todas as emoções são, na sua essência, impulsos para a ação, planos básicos para lidar com as aprendizagens pois tendem a preparar o corpo para os tipos de resposta que elas exigem ao ser humano e a disponibilidade que este revela para aprender.

As emoções têm uma génese imemorial no processo evolutivo e constituem uma componente, de nível superior, no panorama de mecanismos de regulação vital, o que as torna emoções parte integrante da regulação homeostática, pois têm por função evitar a perda de integridade da vida humana (Fonseca 1999c; Damásio, 2001b). Esta homeostasia só é possível porque as emoções são examinadas, desenvolvidas, mobilizáveis, observáveis e, por vezes recalcadas, no decurso dos comportamentos. A partir dos quais se geram sentimentos, prazeres, desprazeres, enlaces vários decorrentes dos momentos e das pessoas com os quais o indivíduo vai interagindo, permitindo-lhe estabelecer um padrão de relacionamento e de autoconhecimento com efeitos autorreguladores sobre a sua vida intrapessoal e social (Robert, 1996).

O impacto humano de todas as causas de emoções e de todas as formas de emoção na vida humana dependem dos sentimentos gerados por essas emoções, sendo que

É através dos sentimentos, que são dirigidos para o interior e são privados, que as emoções, que são dirigidas para o exterior e são públicas, iniciam o seu impacto na mente. Mas o impacto completo e duradouro dos sentimentos exige também a consciência, pois só com a tomada de sentido de si é que os sentimentos podem tornar-se conhecidos do indivíduo que os experimenta. (Damásio, 2002, p. 24).

Esta constatação leva o autor a concluir que «a consciência tem que estar presente para que os sentimentos possam influenciar o sujeito que os tem, para além do aqui e do imediato.» (Damásio (2002, p. 25). Esta dedução assenta no pressuposto de que,

Durante o processo evolutivo a emoção surgiu, provavelmente, antes do despertar da consciência e aparece em cada um de nós como resultado de indutores que nem sempre reconhecemos conscientemente. Por outro lado, é no teatro da mente consciente que os sentimentos produzem os seus efeitos mais importantes e duradouros. (Damásio, 2002, p. 25).

Da mesma forma Desjardins (2000) afirma que a emoção consiste numa vaga de energia, num teste que permite situar o próprio homem na sua trajetória, no sentido de uma atitude mais equilibrada. Este equilíbrio é conquistado pelo autoconhecimento que adquire de si próprio pelo conhecimento que obtém das suas próprias emoções. A forma e o modo repetitivo e compulsivo como elas surgem, por vezes de forma incompreensível, trai as dificuldades de adaptação do homem, obrigando-o e impelindo-o a constantes reajustes e readaptações. O conhecimento das emoções torna, em simultâneo, o próprio homem ator e observador, servindo como espelho de si mesmo, como forma de se autorrever e de se autoconhecer. As emoções estruturam a personalidade, individualizam as atitudes, determinam o estilo de respostas comportamentais perante o meio e definem a identidade.

De facto, a emoção é um movimento, um impulso que nasce do interior de cada um para o exterior, e fala de si ao que o rodeia. A emoção informa, guia e confere uma consciência do indivíduo sobre si próprio. O papel das emoções consiste em assinalar os acontecimentos que são significativos para o indivíduo e motivar os seus comportamentos em relação à gestão emocional dos mesmos. Por essa razão, as emoções tornam-se, também, funcionais. Daí, a importância das emoções na vida humana (Filliozat, 2000 e Jensen 2002).

As emoções consistem numa conduta primitiva pela qual o organismo reage a um acontecimento súbito, marcado por modificações fisiológicas i.e. referem-se a reações psicológicas de grande intensidade e que envolvem aspetos de natureza neurovegetativa, como por exemplo: alteração respiratória, aumento de reflexos, taquicardia, aumento do estado de alerta, etc. Estas reações tendem a ser estados temporários, nos quais a fisiologia humana pode ser alterada (Sousa, 2003). Por esse motivo, Damásio (2001b, p.328) afirma que «o corpo é o palco principal das emoções, quer diretamente, quer através da sua representação nas estruturas somatossensoriais do cérebro.» A este propósito Damásio (2001b), delimitou a existência de três tipos de emoções: (1) «*emoções primárias ou universais*», como a alegria (prazer), a tristeza, o medo, a cólera (raiva), a surpresa, e a aversão (repúdio); (2) «*emoções secundárias ou sociais*», como a paixão, o ciúme, a vergonha, a culpa e o orgulho e (3) «*emoções de fundo*», como o prazer (bem-estar), a dor (desprazer, mal-estar), calma e tensão.

Na perspetiva de Damásio (2001a) existe uma distinção entre emoções e sentimentos. As emoções consistem nas respostas humanas às circunstâncias, desenvolvidas ambiental e culturalmente: preocupação, antecipação, frustração, cinismo e otimismo. Os sentimentos são o modo como as emoções aparecem na consciência, ou seja, os sentimentos consistem em

estados psicológicos cuja dimensão inclui estados opostos: felicidade/infelicidade e o prazer/dor psicológica. Estes estados tendem a manter-se durante algum tempo embora possam, inicialmente, passar despercebidos. Os sentimentos parecem extensões duráveis das emoções mas, efetivamente, comportam uma maior ligação à cognição do que estas últimas.

Na perspetiva de Damásio (2001a), Duarte (2001) e Sousa (2003) os sentimentos compreendem: (1) a sensação mais geral da condição física em que a pessoa se encontra (bem-estar ou mal-estar); (2) sensações físicas específicas (dor, dormência de membros...); (3) emoções (alegria, a tristeza, o medo...) e (4) atitudes emocionais em relação a algo (medo do escuro, de multidões, alegria perante algo inesperado....)

Autores como Best (1996), Damásio (2003) e Sousa (2003), entendem a emoção como algo simples consistindo em imagens mentais provenientes dos padrões neurais que representam as modificações do corpo e do cérebro. Já o sentimento é algo que só ocorre depois de se ter construído a representação necessária à sua consciência nuclear. Estas representações significam a relação entre o organismo e o objeto e o efeito causal desse mesmo objeto sobre o organismo. Os sentimentos podem ser, e são em geral, «revelações» do estado da vida do organismo, sendo a sua maior parte expressões de uma luta contínua para atingir um equilíbrio interior, funcionando como um sistema homeostático. Os sentimentos, assim como as emoções e os apetites que os causam, desempenham um papel decisivo em termos do comportamento social do indivíduo. As emoções alinham-se com o corpo e os sentimentos alinham-se com a mente. Os sentimentos constituem expressões, manifestações mentais de uma luta infindável para atingir o equilíbrio e a harmonia mental e existencial. As emoções e os sentimentos são pertinentes porque são parte integrante de cada pessoa em termos singulares (intrapessoais) e plurais (interpessoais). Daí que se refira a existência de um cérebro emocional que está tão envolvido no raciocínio como o cérebro racional. Por esta razão, é necessária a promoção de atividades, tarefas ou exercícios que potenciem a expressão das emoções pois, através deles, permite-se todo um desenvolvimento cognitivo onde interagem, simultaneamente, as partes constituintes da inteligência (lógico-matemática, verbal-linguística, visuo-espacial, corporal-cinestésica, intrapessoal e interpessoal). Ao proporcionar ao indivíduo os meios necessários para essa exteriorização e existindo a motivação necessária, é como se se abrisse uma válvula de escape para a saída de tudo aquilo que se acumulou no íntimo de cada ser permitindo-lhe a exteriorização de toda a vida interior: a emergência de emoções e de sentimentos. Ao revelar-se o carácter e a qualidade de expressão de sentimento, revela-se, conjuntamente, o carácter e a qualidade de sentimentos (Best, 1996; Damásio, 2003; Sousa, 2003).

As emoções, os sentimentos e os pensamentos encontram-se contidos e são sempre experimentados por um corpo. Cada corpo reflete uma «*expressão emocional*», própria, e dirige-se sempre para o outro. Por essa razão, as expressões emocionais ou emoções são sempre sociais e é a partir dessa interação social que o sujeito estrutura a sua própria imagem, a qual vai sendo estruturada ou construída através da perceção que os outros fazem de si. Essa estruturação permite que o sujeito realize a sua própria autoavaliação em paralelo

com a construção da sua própria autoestima. Ao perceberem a estima, o juízo e a forma como os seres mais próximos, o seu meio e a sua coletividade o consideram, o sujeito avalia-se e conhece-se a si mesmo (Grinberg e Grinberg, 1998; Rivier, 1983). Este sentimento de identidade resulta de uma interação contínua de «*três vínculos de integração: espacial, temporal e grupal*», os quais Grinberg e Grinberg (1998) qualificaram da seguinte forma: (1) o vínculo de *integração espacial* como a relação entre as distintas partes do *Self* entre si, o que permite, correlativamente, a diferenciação *Self* - *não Self*; (2) o vínculo de *integração temporal* que estabelece uma continuidade entre as diferentes representações do *Self*, através do tempo e (3) o vínculo de *integração grupal* (social) que relaciona aspetos do *Self* com aspetos dos objetos, por meio de mecanismos de identificação projetiva e introjetiva.

Neste seguimento, importa distinguir o conceito do *Eu* do *Self*. O *Eu* consiste num conjunto de processos psicológicos como pensar, perceber, recordar e sentir tendo uma função organizadora e de regulação em relação ao *Self*. Estes processos são responsáveis pelo desenvolvimento e execução de formas de ação que visam alcançar, por um lado, a satisfação dos impulsos internos do sujeito e, por outro, a resposta às exigências e às expectativas exteriores a si (meio social). O *Self*, consiste nas diferentes formas pelas quais o sujeito reage perante si próprio, nas quais se percebe, se pensa e se valoriza a si mesmo e como, através de diversas ações e atitudes, procura encorajar-se ou defender-se. A representação do *Self* no *Eu* comporta, segundo Grinberg e Grinberg (1998) implicitamente: (1) a autopercepção que o indivíduo detém sobre as suas próprias características, potencialidades, funções do corpo, aparência corporal, constituição anatómica e fisiológica; (2) a imagem do *Eu*, dos sentimentos, pensamentos, desejos, impulsos e atitudes - conscientes e pré-conscientes - e a ideia do próprio comportamento físico e mental; (3) o ideal do *Eu* e do *Supereu* de acordo com os seus próprios ideais e escalas de valores conscientes, sendo que este ideal depende do próprio grau de afetividade e nível de autocrítica; (4) a parte do *Id* que comunica com o *Eu* e (5) um conceito da súmula total dos aspetos parciais acima mencionados que integra o *Self*, enquanto entidade organizada e diferenciada do seu ambiente.

Fonseca (2004) acrescenta que o *Eu* pode ser considerado com uma espécie de sentinela ou centro de controlo e de integração funcional da personalidade, o qual procura estabelecer uma relação de equilíbrio, de estabilidade entre o indivíduo e o meio. Daí, a sua constante intervenção e funcionamento sobre as principais funções psíquicas: orientação, percepção, controlo motor, memória, afetividade e pensamento. De forma a tentar reencontrar o referido equilíbrio psicológico do sujeito face ao meio envolvente, a estrutura do *Eu* tem que avaliar a força e a natureza dos impulsos não satisfeitos recorrendo, segundo Grinberg e Grinberg (1998), Piaget (2000) e Fonseca (2004), aos chamados «mecanismos de defesa», os quais consistem em sistemas adaptativos reguladores das pulsões, sendo os mesmos: (1) «*Repressão ou recalçamento*» - contenção no inconsciente, de certos conteúdos psíquicos considerados desagradáveis; (2) «*Sublimação, transferência, derivação, substituição, simbolização*» - reconversão de certas tendências ou pulsões psíquicas inaceitáveis em atitudes socialmente válidas; (3) «*Realização imaginária*» -

resolução de conflitos por via da imaginação e da fantasia; (4) «*Projeção*» - transferência para outrem de tendências ou pulsões inadequadas; (5) «*Identificação*» - autoatribuição de qualidades que se verificam em outrem; (6) «*Compreensão e negação*» - auto convicção em relação a situações de conflito que não existem; (7) «*Regressão*» - refúgio do Eu em fases ou níveis mais precoces do desenvolvimento humano ex: infância; (8) «*Racionalização, autojustificação*» - transformação de pretextos em razões fundamentadas e (9) «*Autopunição*» - autoimposição de atitudes de censura ou de penalizações.

Estes mecanismos têm por função atuar sobre as pulsões inconscientes adaptando-as às realidades normativas onde o sujeito se insere e interage, promovendo o equilíbrio da sua identidade. Este centro de funcionamento mental ou estrutura psíquica, onde se integram os diferentes conteúdos psíquicos e onde se preside aos diversos mecanismos adaptativos, marca a individualidade de cada pessoa permitindo o controlo e a adequação necessárias ao funcionamento cognitivo. O Eu é assim, a central do poder decisório, a última instância do conflito dinâmico do objeto/estima de si próprio (Matos, 2002; Fonseca, 2004).

Piaget (2000) distingue a ideia do «eu» do conceito de «personalidade». Define o sentido do Eu como um dado relativamente primitivo na medida em que o considera o centro da atividade própria, caracterizando-se pelo egocentrismo inconsciente ou consciente e entende a personalidade como a cooperação da autonomia da pessoa e da heteronomia ou submissão aos constrangimentos impostos pelo meio circundante. Nas palavras do autor «A personalidade implica, assim, uma espécie de descentração do Eu» (Piaget, 2000, p.96).

Para Fonseca (2004) falar-se de Ego é falar-se do Eu. É necessário que haja uma intervenção do Eu, enquanto fator de integração e de manutenção do equilíbrio entre o sujeito e o meio, o que nem sempre é linear e possível, uma vez que o sujeito «nem sempre consegue satisfazer muitas das motivações que vai experimentando. E essa satisfação arrasta, com frequência, o indivíduo para situações conflituais de frustração acentuada, de tensão e ansiedade.» (Fonseca, 2004, pp.124,125). A formação do Eu inicia-se no curso da fase oral do desenvolvimento da personalidade e prossegue, gradativa e estruturadamente à medida que se vai implantando a linguagem, se vai estabelecendo a imagem do corpo (esquema corporal) e se vai formulando o pensamento lógico. Esse crescimento psicológico ou processo de individuação caminham a par de um reforço de uma noção de autonomia e uma consolidação da autoestima. Gradativamente o Eu vai assumindo a sua própria identidade, definível pela ação e pelas próprias disposições, habilidades e recursos autopercebidos de cada indivíduo. Este processo de individuação psicológica constitui a autoimagem do sujeito (Matos, 2002; Pikunas, 1979).

Neste contexto, Strecht (2001, p.34) sublinha que a autoimagem que cada sujeito faz de si próprio está diretamente relacionada com a sua própria «literacia emocional» ou seja «a capacidade de escutar e de compreender as complexidades da vida emocional.» Quanto mais desenvolvida for a «literacia emocional» de cada sujeito, maior aptidão e desenvolvimento haverá em termos da construção da sua própria autoimagem. Esta construção ocorre em simultâneo com a capacidade de saber escutar, compreender e apreciar os outros, tornando

as relações afetivas, entre os mesmos, mais fortes e estáveis favorecendo, assim, o «processo de crescimento emocional» de cada sujeito. A base para que este «processo de crescimento emocional» se verifique reside na família, na medida em que os mesmos, para além de representarem os elos mais importantes em todo esse processo, têm uma implicação direta no processo de confiança, equilíbrio e estabilidade emocional (Strecht, 2001, p.34).

A interação psicossocial implica toda uma aprendizagem social a qual terá consequências na formação da própria personalidade (Debesse, 1964). Ainda segundo o autor, a maturação psicológica, o processo de ajustamento e de aprendizagem social também se encontram dependentes da forma com se desenvolve a interação psicossocial entre o sujeito e o contexto social onde se insere. Um ambiente positivo ou negativo potencia no sujeito a emergência e a estruturação de atitudes e de um comportamento social, também eles, mais ou menos positivos, mais ou menos ajustados. A sua interação baseia-se em dificuldades comuns, inseguranças, interesses e desejos comuns. O sujeito, perante a sua interação com os seus pares, projeta-se a si mesmo, confronta-se e compara-se com os outros, usando-os como referência do seu comportamento. Esta autoavaliação vai contribuir para o aceitar da sua identidade própria percebendo, simultaneamente, a sua diferença em relação aos outros (Wall, 1983; Bennetti, 1986; Nágera, 2003).

Segundo Oaklander (1980) esta autoavaliação pode ser obtida também através do elogio. Quando atribuído o valor adequado ao desempenho do sujeito, este contribui para a construção e a preservação da sua autoestima. O desenvolvimento da autoestima baseia-se em juízos de valor que o sujeito efetua sobre si próprio, construídos a partir da percepção que os outros expressam relativamente ao seu Eu. O elogio desenvolve critérios pessoais de autoavaliação que interferem na formação de sua autoestima. Daí, a sua importância na formação do ser humano. Em suma e recorrendo às palavras de Rivier (1983, p.203), “É no próprio seio da relação com o outro que se constrói a pessoa. Não há Eu-sujeito sem Tu-sujeito, não há Eu-pessoa sem Tu-pessoa.”

Síntese

Neste capítulo procurou-se apresentar uma abordagem ao processamento e integração do potencial cognitivo em diferentes áreas acerca do funcionamento do cérebro humano enquanto órgão da cognição multicomponencial e multifuncional. Aborda também a conceptualização de défice cognitivo moderado dado que para além de ser o fator em estudo é a característica comum a todos os sujeitos do estudo. Paralelamente, são abordadas algumas das funções associadas às funções cognitivas, tais como: a atenção, a memória, o raciocínio abstrato ou abstração, as aptidões mentais primárias, as aptidões perçetivas, a aptidão numérica e conceitos quantitativos e a imaginação e criatividade.

Conforme foi evidenciado pela literatura atrás mencionada, as vivências humanas, os seus esquemas de ação e os seus quadros referenciais são constituídos pelas múltiplas interações que o cérebro efetua com o corpo formando uma unidade indissociável e é através desta interação que o ser humano vai desenvolvendo todo um potencial cognitivo. Todavia, a literatura também demonstra que o potencial cognitivo não é, em si, autossuficiente, pois são necessárias numerosas estimulações ao cérebro biológico - estimulações ambientais, sociais e culturais - de forma a promover a sua expansão, enriquecimento e desenvolvimento.

A ciência já reconheceu que o cérebro é um organismo vivo, flexível, plástico e que se adapta continuamente ao ambiente que o rodeia e que necessita, por isso, de ser exercitado para se manter em forma e, mais importante ainda, requer a educação das habilidades intelectuais humanas em torno de uma multiplicidade e flexibilidade de estímulos. Esta situação tona-se mais relevante quando se está perante uma situação humana em que se constata um funcionamento cognitivo em desvantagem, como é o caso de um défice cognitivo moderado. Nesse sentido, tendo por base todo um conhecimento científico existente relativo ao funcionamento do cérebro e em que se já se determinou que o processo de mediação ou aprendizagem mediada tem influência em termos da plasticidade do cérebro e da sua multicomponencialidade cognitiva, torna-se crucial que se analise e reflita sobre a realidade escolar dos alunos com défice cognitivo moderado.

A presença desta realidade humana nas escolas públicas é obtida através de um processo de referenciação. A forma de referenciar, avaliar e identificar os alunos com défice cognitivo inseridos no meio escolar está prevista na lei do sistema educativo português, designadamente, o Dec. Lei nº 3/2008 de 07 de janeiro. Em geral, quando se está perante uma situação escolar em que há suspeitas de défice cognitivo, seja um encarregado de educação, professor ou psicólogo, efetua-se uma referenciação ao caso, em modelo próprio, onde se elenca o conjunto de características averiguadas em associação à forma de aprendizagem, desempenho e rendimento escolar manifestados. Posteriormente é solicitado o despiste, o qual é efetuado por um psicólogo¹⁶.

A presença de défice cognitivo é determinada, unicamente, por um especialista na área da psicologia. Após a avaliação psicológica do aluno, cabe ao professor de Educação Especial aplicar a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) que é o instrumento utilizado no processo de elegibilidade de crianças ou jovens inseridos no meio escolar para efeitos de aplicação de medidas educativas, específicas, ao seu processo de ensino-aprendizagem. Tendo por referência este sistema de classificação avaliam-se as características individuais da criança ou jovem, identificam-se os contextos educativos onde se insere e decide-se que medidas educativas se consideram mais adequadas ao respetivo processo de ensino-aprendizagem, tendo em conta a idade e o nível de ensino.

¹⁶ Afeto aos Serviços de Psicologia e Orientação (SPO) de um Agrupamento de Escolas ou afeto às Consultas de Desenvolvimentos dos Centros Hospitalares ou, ainda, pertencente a uma entidade particular.

A obtenção de um perfil de funcionalidade individual constrói-se por referência aos indicadores da CIF. Através desse referencial define-se o tipo de necessidades educativas consideradas mais adequadas. O perfil de funcionalidade é constituído pela avaliação às funções do corpo, à atividade e participação e aos fatores ambientais que funcionam como facilitadores ou como barreiras à aprendizagem.

A CIF constitui um quadro de referência universal adotado pela *Organização Mundial de Saúde (OMS)* para avaliar, medir e descrever o nível de saúde e de incapacidade quer ao nível individual quer ao nível da população. É, atualmente, o instrumento utilizado no processo de elegibilidade de crianças ou jovens inseridos no meio escolar. Este instrumento é de aplicação obrigatória pelos docentes de Educação Especial.

A obtenção de um perfil de funcionalidade individual constrói-se por referência aos indicadores da CIF. Através desse referencial define-se o tipo de necessidades educativas consideradas mais adequadas. A principal característica da CIF consiste na possibilidade de mensurar o impacto que uma dada desvantagem (psicológica, física, sensorial ou perturbação do desenvolvimento) produz sobre o indivíduo em termos da sua qualidade de vida pessoal e social. Por outras palavras, a CIF pretende ser um instrumento de medição da qualidade de vida de um dado indivíduo a partir dos dados obtidos e tendo em conta as condições socioculturais e o tipo de funcionalidade que o indivíduo manifesta nos diferentes contextos onde se insere, diariamente. Esta mensuração é obtida a partir de três tipos de componentes: (1) funções e estruturas do corpo¹⁷; (2) atividade e participação¹⁸ (3) fatores ambientais¹⁹. Cada componente abrange várias categorias e cada categoria abarca diversos qualificadores sendo apresentada em forma de checklist.

O perfil de funcionalidade é constituído pela avaliação às funções do corpo, à atividade e participação e aos fatores ambientais que funcionam como facilitadores ou como barreiras à aprendizagem. Tendo as categorias da CIF como referenciais avaliam-se as características individuais de cada criança e jovem, identificam-se os contextos educativos onde se insere e decide-se que medidas educativas se consideram mais adequadas ao respetivo perfil de funcionalidade obtido.

De referir, porém, que raramente ou nunca um médico, psicólogo ou outro técnico da área da saúde qualifica as funções do corpo tendo por base o referencial da CIF, as quais supostamente seria da sua responsabilidade - situação que aparenta alguma cisão ou falta de articulação entre o Ministério da Educação e o Ministério da Saúde.

¹⁷ *Categorias:* 1- Funções mentais; 2- funções sensoriais e dor; 3- funções da voz e da fala; 4- funções do aparelho cardiovascular, dos sistemas hematológico e imunológico e do aparelho respiratório; 5- funções do aparelho digestivo e dos sistemas metabólicos e endócrino; 6- funções geniturinárias e reprodutivas; 7- Funções neuromusculoesqueléticas e funções relacionadas com o movimento; 8- outras funções.

¹⁸ *Categorias:* 1- Aprendizagem e Aplicação de Conhecimentos; 2- Tarefas e exigências gerais; 3- Comunicação; 4- Mobilidade; 5- Autocuidados; 6- Vida doméstica; 7- Interações e relacionamentos interpessoais; 8- Áreas principais da vida; 9- Vida comunitária, social e cívica; 10- outras funções.

¹⁹ *Categorias:* 1- Produtos e Tecnologia; 2- Ambiente Natural e Mudanças Ambientais feitas pelo Homem; 3- Apoio e Relacionamentos; 4- Atitudes; 5- Serviços, Sistemas e Políticas; 6- outras funções.

O procedimento comum consiste na emissão e de um relatório médico ou psicológico onde consta, apenas, a problemática do aluno ao nível das funções do corpo. Este relatório é entregue ao encarregado de educação do aluno que, por sua vez, o apresenta ao professor responsável pela turma²⁰. Este último fá-lo chegar aos serviços de apoio especializados do Agrupamento de Escolas a quem cabe analisar, avaliar e iniciar os procedimentos necessários para a avaliação do aluno por referência à CIF. Consequentemente é desencadeado todo um processo avaliativo que visa determinar o nível da problemática em questão i.e. se esta se traduz em limitações significativas ao nível da atividade e da participação e se resultam em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social. Determinar se a problemática identificada é decorrente de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente fica, incorretamente, a cargo da Escola ao invés de ser detetada por elementos da área da Saúde.

Face ao exposto, facilmente se depreende que fica a Escola, particularmente o docente de Educação Especial²¹, com a responsabilidade de determinar e de fazer corresponder a tipologia do aluno a um dado qualificador²² patente na CIF de forma a obter um perfil de funcionalidade. No âmbito das funções do corpo e na ausência de uma qualificação atribuída por um elemento da Saúde, a obtenção do perfil fica demasiadamente constringido a uma componente subjetiva por parte do aplicador, o que pode ter repercussões em termos da avaliação, enquadramento e alcance das desvantagens apresentadas pelo indivíduo.

Acresce ainda o facto de a CIF não permitir a obtenção efetiva de um “perfil de funcionalidade”, tal como é referido na sua essência, uma vez que carece de uma aferição à população portuguesa e de um enquadramento mínimo estipulado em três níveis: “abaixo da média”, “dentro da média” e “acima da média”. Como também não apresenta uma cotação, a CIF não permite obter qualquer tipo de pontuação ou de classificação quantitativa, uma vez que a sua elaboração é apenas de carater qualitativo, de onde não se obtém qualquer resultado final. A CIF permite apenas obter uma listagem de categorias associadas a um qualificador. Isto implica que os resultados obtidos por “referência à CIF” sejam incorporados por uma avaliação baseada em fatores demasiadamente subjetivos, sem critérios de orientação para a avaliação e a qualificação dos seus descritores, o que lhe retira os fatores da fidelidade e validade. Esta situação não deixa de ser pertinente e preocupante, uma vez que é com base na aplicação deste instrumento que se elege um aluno para a Educação Especial e se define que tipo de adaptabilidade o seu processo de ensino-aprendizagem deve incluir. Inserido no Manual de Apoio à Prática relativo à Educação Especial (2008) consta um conjunto de preocupações referentes à aplicação da CIF na área da Educação Especial, de

²⁰ Professor titular da turma (no 1º ciclo de ensino) ou diretor de turma (no 2º e 3º ciclos de ensino e ensino secundário).

²¹ Elemento aplicador da CIF, por regulação normativa.

²² *Qualificadores da CIF*: 0- Nenhuma deficiência; 1- Deficiência ligeira; 2- Deficiência moderada; 3- Deficiência grave; 4-Deficiência completa; 8-Não especificada; 9- Não aplicável.

onde emergem várias e distintas objeções mas nenhuma delas menciona quaisquer umas das situações anteriormente expostos.

Acresce ainda que a legislação ideo-normativa que regula o sistema educativo define e salvaguarda a aplicação de condições que possam promover e melhorar o processo de ensino-aprendizagem e potenciar o sucesso educativo do aluno, tais como: (1) diferenciação pedagógica; (2) adequação curricular; (3) adequação ao processo de ensino-aprendizagem, entre outras. Não obstante, a própria legislação apresenta diversos condicionalismos à operacionalização desses processos, pois permite adequações desde que se restrinjam a determinadas áreas curriculares, definindo, inclusive, o limite temporal a estabelecer para a sua implementação. Por outro lado, a lei tende a confinar outros procedimentos pedagógicos que se pretendam aplicar o que coloca em causa a aparente flexibilidade e respeito pelo ritmo de aprendizagem e tipo de perfil de funcionalidade cognitiva de cada aluno. Em suma, a lei confere e faculta todo um conjunto de vantagens mas, em simultâneo, restringe a sua aplicabilidade e capacidade de sucesso na vida escolar do aluno para quem ela se dirige.

O défice cognitivo mental relaciona-se, na sua maioria e segundo Vygotsky (2007), com algum tipo de deficiência orgânica no sistema nervoso ou com doenças congénitas de secreção interna podendo, inclusive, estar na sua origem formas enfraquecidas de acumulação de experiência individual, repercutindo-se, segundo Schneeberger (1987) num baixo nível intelectual, fraca fluência ideo-verbal, falta ou dificuldades de compreensão permanentes, falta de iniciativa, de interesse e de constância de uma ação. Perante esta realidade, as palavras de Farrel (2008) não podem deixar de ganhar força quando defende a introdução de um programa adicional em termos de enriquecimento cognitivo ou de ensino-aprendizagem multissensorial para alunos com défice cognitivo moderado que seja coerente em termos curriculares de ensino e de aprendizagem e que tenha por base toda uma flexibilidade estrutural associada à implementação da diferenciação pedagógica. Proporcionar um programa de enriquecimento e estimulação cognitiva a esta franja populacional seria, em primeiro lugar, a aplicação teórica na prática educativa. Tendo conhecimento do saber já existente nesta área específica e das vantagens resultantes da sua aplicação face a esta população, tarda em alterar esta realidade escolar. Esta situação permite extrair diversas conclusões: (1) continua a existir um considerável desfasamento entre a teoria científica na área das Neurociências, da Psicologia e da Educação e a prática escolar; (2) continua a existir um considerável desfasamento entre os resultados dos estudos científicos efetuados no meio universitário e as orientações políticas i.e. o conhecimento universitário não tem aplicação ou continuidade na implementação das orientações políticas em termos do sistema educativo; (3) o saber e o conhecimento científico são secundarizados em detrimento dos programas e tendências políticas.

Neste capítulo procurou-se ainda apresentar uma abordagem aos processamentos adjutores à integração do potencial cognitivo em diferentes abordagens: (1) em termos de alterações cognitivas obtidas da relação linguagem/ação; (2) as alterações cognitivas adquiridas pela aplicação de uma metodologia interativa; (3) o processamento psicomotor

enquanto integrador da cognição e (4) à relevância das competências atitudinais e sócio-emocionais em termos de integração do potencial cognitivo. Conforme foi evidenciado pela literatura atrás mencionada, a linguagem desempenha um papel relevante e fulcral no processo cognitivo porque possibilita novas relações e novas organizações em termos da conduta humana, tendo como ponto de partida e de chegada a resolução dos diferentes problemas, perpetuados ao longo da vida. A relação entre a linguagem e a ação é uma relação dinâmica, estrutural, planificadora, comunicativa e basilar à alteração cognitiva pois, tal como afirma Wallon (1966), o movimento interfere não só no desenvolvimento cognitivo como também nas relações sociais e na conduta humana dado que a dialética estabelecida entre o indivíduo e o meio circundante opera naquele uma modificação psicológica, simbólica e relacional. Por essa razão, a relação linguagem e ação assumem um papel preponderante no desenvolvimento humano porque em resultado da sua interação, associada a instrumentos auxiliares, o indivíduo consegue resolver tarefas difíceis, antecipar um plano de soluções de problemas, vencer a sua ação impulsiva e dominar a sua própria conduta (Vygotsky, 1991, 1996, 1998a, 1998b, 2007). Esta situação é determinante em termos processuais pedagógicos no meio escolar já que este é um espaço privilegiado para o desenvolvimento de cada indivíduo nos seus diferentes domínios. Daí que importa compreender que tipo de alterações cognitivas pode ser potenciado no indivíduo em resultado da aplicação de uma metodologia interativa.

A forma metodológica interativa entre o mediador e o indivíduo, a que Vygotsky designou por «*zona de desenvolvimento proximal*», revela, cada vez mais, coerência, propósito e sentido metodológico face à escassa abordagem a que a maioria dos alunos com défice cognitivo moderado obtém no seio escolar. A proposta metodológica de Vygotsky (1991), que assenta no processo de mediação entre um mediador e um mediado, tem implícito a oportunidade de se estimular e alterar o funcionamento cognitivo. Tendo por base os o resultado dos estudos realizados pelo autor, e de outros que o sucederam, e sendo conhecidos os benefícios que advêm deste tipo de metodologia, torna-se crucial e fundamental a sua implementação no meio escolar, já que viabilizar a aplicação desta metodologia permitiria modificar a estrutura cognitiva do aluno com défice cognitivo moderado transformando-o num pensador independente e autónomo capaz de produzir as suas próprias ideias, tal como defende Feurestein & Rand (1974). Estes resultados advêm de diversos fatores, atrás referenciados, mas estão relacionados principalmente com os processos comunicacionais e linguísticos associados à metodologia interativa e às consequências vantajosas que daí sucedem, os quais se traduzem no desenvolvimento da expressão, organização do pensamento e construção da própria consciência (Vygotsky, 1962).

A este propósito, os aspetos metodológicos apresentados por Lewis (2004), e passíveis de serem aplicados pelos professores em termos de processo de ensino-aprendizagem de alunos «*cronologicamente jovens*» ou «*desenvolvimentalmente jovens*», ganha coerência e relevância dado que acrescenta e reforça a metodologia proposta por Vygotsky.

A aplicação de uma metodologia interativa é essencial ao processo de aprendizagem porque aprender implica uma modificação estrutural no indivíduo em termos de proficiência cognitiva, a qual se reflete numa alteração do comportamento em resultado do acumular de experiências e das ações individuais vividas ou experimentadas. Aprendizagem é, de alguma forma, a adaptação do indivíduo ao meio circundante, ao longo do tempo. A ausência destas condições traz implicações ao processo desenvolvimental do indivíduo porque, de uma forma geral, a educação continua a traduzir-se na transmissão passiva de conhecimentos. O professor educa, tendencialmente, a habilidade de adquirir conhecimentos. Para medir esta receção cognitiva processa-se a avaliação sobre o conhecimento obtido. Esta avaliação é efetuada a partir da capacidade que cada aluno revela em termos de aquisição e de volume de conhecimentos, obtidos num dado período temporal. Este tipo de procedimentos e exigência escolar imposta aos alunos com défice cognitivo moderado em associação às expectativas de professores e pais e, por vezes, dos próprios alunos sobre si mesmos, acarreta ao próprio todo um conjunto de problemas psicológicos, sócio-emocionais e relacionais.

Do conhecimento científico existente já se determinou que a presença de défice cognitivo moderado tende a produzir uma lentificação em termos de processamento cognitivo, falta de concentração, baixo nível de abstração do processamento mental, operações cognitivas menos flexíveis e nível de linguagem mais empobrecido e uma fraca memória de curto prazo. (Kylén, 1983). Esta situação acarreta consigo um problema porque grande parte das turmas regulares incluem alunos com este tipo de desvantagem cognitiva (Nielsen, 1997), pelo que o processo de aquisição de competências torna-se moroso sendo necessário a repetição, a sistematização e o reforço dos conteúdos programáticos dados. Este tipo de população escolar revela dificuldades em efetuar generalizações a partir das suas experiências de aprendizagem e manifestam muitas dificuldades em aplicar o que aprenderam a situações da vida quotidiana. Como os indivíduos que apresentam este tipo alteração cognitiva tendem a desenvolver de forma diferente as suas competências académicas, sociais e vocacionais tendo, esse fator, um impacto negativo ao nível da sua autoestima, torna-se necessário repensar e reestruturar metodologias de ensino e de intervenção no âmbito cognitivo, de forma a potenciar os esforços académicos e o sucesso educativo destes alunos. Daí que Vygotsky e Bruner tenham sido defensores de contextos ambientais educativos facilitadores de todo um potencial cognitivo onde não seja subvalorizado as características intraindividuais do aluno, a sua inteligência e aptidões, em detrimento de todo um processo que pretende atingir os objetivos próprios do processo educativo. (Araújo & Chadwick, cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994).

O conhecimento científico refere ainda de que a realização de ações psicomotoras de diversa natureza favorece diversas competências já que aperfeiçoa o comportamento motor, enriquece as estruturas de integração e elaboração cognitiva e contribui para uma reorganização funcional (Fonseca, 1988). As ações psicomotoras ganham uma outra dimensão quando existe uma mediação i.e. alguém que intervenha simultaneamente nas funções emocionais e afetivas do aluno recorrendo a estratégias diversificadas que potenciem a

intencionalidade, a reciprocidade, a significação, a transcendência em associação a todo um sentimento de competência, de satisfação pelos objetivos atingidos e pelas capacidades e potencialidades autodescobertas. De facto, só através da estimulação e do enriquecimento de todo este potencial humano é que se pode contribuir e acelerar a plasticidade e a modificabilidade quer do potencial psicomotor, quer do potencial cognitivo. Não obstante, esta área de ação tende a ser secundarizada e praticamente suprimida em termos de prática pedagógica.

Sabendo ainda que competências atitudinais e sócio-emocionais são parte integrante da vida humana dado que constituem a autorregulação intrapessoal e interpessoal própria de cada um, também elas assumem um fator relevante em termos de análise à população com défice cognitivo moderado. Este fator está associado ao facto de o papel das emoções em termos dos acontecimentos mais significativos para o indivíduo e a forma como, a partir dela, se consegue motivar comportamentos em relação à gestão emocional dos mesmos. Nesta esfera surgem os chamados «mecanismos de defesa» que consistem em sistemas adaptativos reguladores das pulsões. Estes mecanismos, já mencionados anteriormente, têm um papel primordial na estruturação da personalidade de cada indivíduo pois têm por função atuar sobre as pulsões inconscientes que advêm da realidade e do contexto vivido. Estes mecanismos adaptativos marcam a individualidade e a identidade de cada indivíduo, e permitindo, ou não, o controlo e adequação necessárias ao funcionamento cognitivo. Como a maturação psicológica, o processo de ajustamento e de aprendizagem social também se encontram dependentes da forma com se desenvolve a interação psicossocial entre o sujeito e o contexto social onde este se insere, a existência de um ambiente positivo ou negativo faz toda a diferença no processo de maturação.

Como mudar um sistema numa sociedade autorregulada de uma forma individual é, totalmente, inviável dado que as mudanças macroestruturais implicam/exigem alterações profundas em termos políticos, sociais, económico-financeiros, educacionais e, principalmente, culturais, resta a reorganização individual. Pelo que cabe a cada um, na sua individualidade e diferença, promover uma atitude proactiva como seja, o de fomentar uma homeostasia pedagógica i.e. desenvolver uma prática pedagógica que objetive o desenvolvimento de um processo de regulação, organização, estruturação e de equilíbrio sócio-emocional, intrínseco a cada criança, de tal forma que seja possível a minoração da discrepância existente entre o seu potencial de aprendizagem e as suas realizações. Esta homeostasia pedagógica será, certamente, resultante do sucesso da mediação. A teoria científica na área da educação tem comprovado ao longo das últimas décadas que o alcance da uma homeostasia pedagógica é passível de ser desenvolvida e adquirida a partir de uma experimentação construtiva, diferenciada e diversificada.

Capítulo 2

Contributos teórico-estruturais basilares à metodologia interativa do estudo

2.1. Programa de Enriquecimento Instrumental de R. Feuerstein

Reuven Feuerstein²³ tem contribuído significativamente para a compreensão e a avaliação do potencial da aprendizagem. A teoria da «*Modificabilidade*»²⁴ *Cognitiva Estrutural* (MCE)», a teoria da «*Experiência da Aprendizagem Mediada* (EAM)» e o «*Programa de Enriquecimento Instrumental* (PEI)» são da sua autoria. Foi também o autor, em 1980, do dispositivo designado por «*Learning Potential Assessment Device* (LPAD)».

O LPAD consiste num diagnóstico que visa detetar as dificuldades de aprendizagem bem como o potencial da aprendizagem de cada sujeito. O resultado apresenta uma avaliação da possibilidade de modificação do aluno, ou seja, da sua aptidão para a aprendizagem, incluindo a capacidade da acomodação (influência de Piaget). O sucesso da implementação deste diagnóstico depende do tipo de relacionamento estabelecido e do tipo de dinâmica impressa ao longo das sessões, entre o mediador e o sujeito - mediado (Feuerstein, 1980; Feuerstein, Klein & Tannenbaum, 1994; Sutherland, 1996).

A teoria defendida por Feuerstein vem desconstruir os paradigmas pedagógicos anteriores, dado que defende que a «*Experiência da Aprendizagem Mediada*» facilita o desenvolvimento do potencial cognitivo do ser humano - o que designa por «*modificabilidade cognitiva*» - independentemente da idade ou da desvantagem cognitiva que manifeste. Feuerstein defende a existência de duas formas de aprendizagem humana: (1) a «*experiência direta*» que consiste na interação do organismo com o meio ambiente e (2) a «*experiência de aprendizagem mediada*» que requer a presença e a interação com um mediador que seja um facilitador à operacionalização do processo cognitivo no mediado (Vygotsky, 1962; Feuerstein & Rand, 1974; Feuerstein, Klein & Tannenbaum, 1994; Feuerstein, 1997).

A aplicação e desenvolvimento da «*Experiência da Aprendizagem Mediada*» implicam, segundo Feuerstein & Rand (1977); Hernanz (1997) e Fonseca (1999c), a existência de um de dois tipos de fatores dialéticos de causalidade: (1) «*fatores proximais*» que se prendem com a presença, ausência ou carência da aplicação e desenvolvimento da «*Experiência da Aprendizagem Mediada*» e (2) «*fatores distais*» que se prendem com três tipos de carateres:

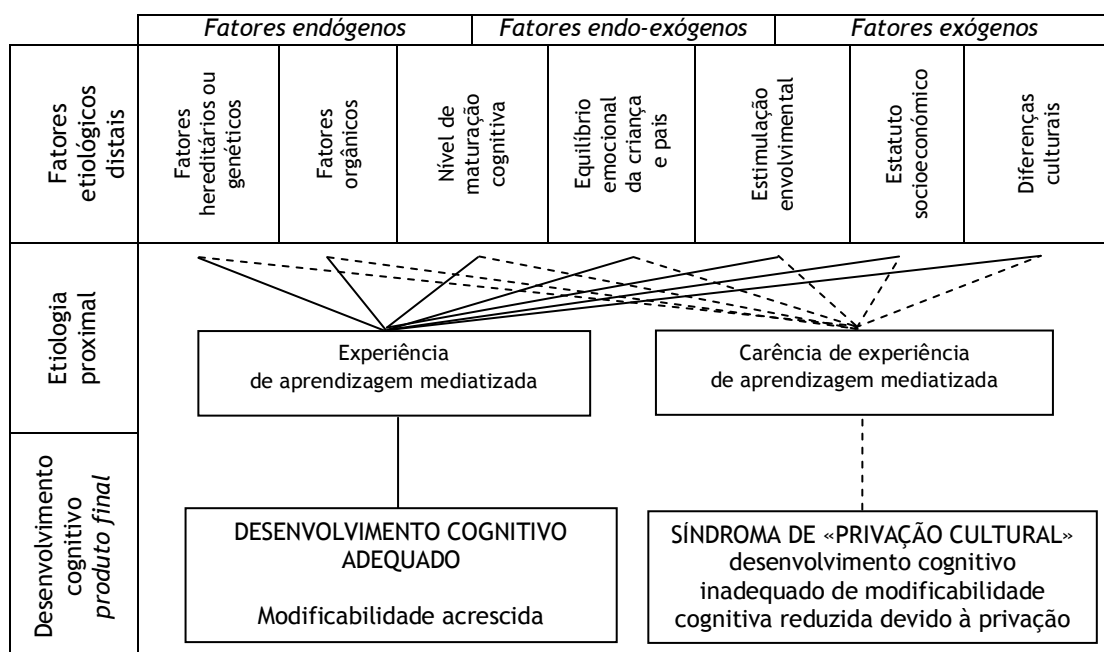
²³ Relevante investigador israelita na área do ensino e da recuperação de crianças e jovens com défice cognitivo e com dificuldades na aprendizagem.

²⁴ Segundo o autor, o conceito de modificabilidade implica a alteração permanente, contínua e sistemática da estrutura funcional cognitiva do indivíduo, ao contrário de uma modificação que passa por uma alteração temporária e mutável.

(a) «*caráter endógeno*» - fatores hereditários ou genéticos, fatores orgânicos e nível de maturação cognitiva do indivíduo; (b) «*caráter endo-exógeno*» - nível de maturação cognitiva do indivíduo, equilíbrio emocional da criança e pais e tipo de estimulação envolvental e (c) «*caráter exógeno*» - tipo de estimulação envolvental, estatuto socioeconómico, nível de estudos e diferenças culturais (Feurestein & Rand, 1977; Hernanz, 1997; Fonseca, 1999c).

É um facto de que a interação humana é influenciada pelas características do organismo (hereditariedade, maturação cognitiva do indivíduo e outras qualidades similares) e pelas qualidades do meio ambiente (oportunidades de educação, estatuto socioeconómico, experiência cultural, relações sócio-emocionais e outras qualidades análogas), sempre que estes fatores sejam perturbados ou manifestem uma disfunção face à dialética estabelecida entre o indivíduo e o meio, pode surgir o que Feuerstein (1997) denomina por «*Síndrome de Privação Cultural*». Este efeito é entendido como um estado do organismo em que apresenta um reduzido ou inadequado desenvolvimento de modificabilidade cognitiva, em virtude de o contexto envolvental onde se insere ser pouco estruturado e funcionar como uma barreira ao processo de aprendizagem e do conhecimento (Feuerstein, 1997; Hernanz, 1997; Fonseca, 1999c). Na tabela 9, apresenta-se de forma esquemática o tipo de interação estabelecido entre os *fatores distais* e *proximais* basilares ao desenvolvimento cognitivo, na perspetiva de Feurestein & Rand (1977), Hernanz (1997) e Fonseca (1999c).

Tabela 9 - Interação dos *fatores distais* e *proximais* no desenvolvimento cognitivo, adaptado de Feurestein & Rand (1977), Hernanz (1997) e Fonseca (1999c).



A teoria da «*Experiência da Aprendizagem Mediada*» revela-se, assim, uma oportunidade acrescida à modificabilidade cognitiva de um indivíduo que se encontre em privação cultural com o meio, independentemente das razões que lhe subjazem, dado que

defende que qualquer indivíduo - independentemente da sua idade, desvantagens ou disfunções cognitivas - pode ser modificabilizado por interação intencional uma vez que o seu potencial cognitivo não é imutável e inflexível, mas sim, flexível, adaptável, disponível e plástico (Feuerstein, s/d; 1969; 1997; 1980; Feurestein & Rand, 1974; Feurestein, Rand, Hofman & Miller, 1979; Feuerstein, Klein & Tannenbaum, 1994; Sutherland, 1996; Fonseca, 1999c).

O Enriquecimento Instrumental (EI) de Feuerstein consiste, assim, num programa de ensino generalizado assente na teoria interativa da aprendizagem entre o professor (mediador) e o aluno (mediado). Segundo Feuerstein & Hoffman (1995) e Sutherland (1996) os fundamentos deste programa assentam em características e/ou exigências como: (1) turmas inferiores a 10 alunos; (2) programa canalizado e aplicado individualmente ao aluno; (3) programa com incidência em aspetos não-verbais, como padrões de formas, números, gravuras, etc; (4) canalização dos exercícios para a exercitação do pensamento abstrato; (5) focaliza a organização de pontos, a perceção analítica, a orientação espacial, a classificação, a comparação, as sequências e a compreensão das relações espaciais e temporais; (6) aplicação da metacognição, levando o aluno a deduzir, por si só, a forma como efetuou o seu processo de aprendizagem. Este exercício cognitivo requer a capacidade de intervenção do professor, uma vez que o exercício é verbalizado; (7) os alunos são encorajados a inventar estratégias próprias para a resolução dos seus problemas ou dificuldades; (8) requer que a sua implementação se efetue num ambiente de aprendizagem controlado (idealmente numa instituição); (9) os exercícios envolvem um grau elevado de inteligência inata latente - uma forma de aprendizagem intervencionista; (10) a eficácia do EI implica a satisfação de duas condições: (a) as crianças e os adolescentes são selecionados para a aplicação do PEI e (b) a sua aprendizagem requer condições apropriadas e favoráveis; (11) o EI não contribui, apenas, para o desenvolvimento das capacidades específicas do pensamento mas também para a mudança de atitudes. Desenvolve, simultaneamente, os aspetos cognitivos e emocionais e (12) o professor funciona como um medidor porque intervém entre o aluno e a sua aprendizagem.

O Enriquecimento Instrumental implica três aspetos fundamentais para o seu sucesso: a convicção, o ensino e o ambiente. O primeiro requer um envolvimento total por parte do professor de tal forma que este esteja convicto do sucesso da aplicação do programa. Essa certeza é o garante da sua eficácia. O segundo necessita que o ensino do programa seja, efetivamente, respeitado ao longo da sua aplicação. O terceiro carece de um ambiente envolvental próprio, e se possível, num espaço institucional. Neste contexto, os resultados da aplicação do Programa de Enriquecimento Cognitivo revelam: (1) um aumento no interesse pela aprendizagem; (2) um aumento do poder de concentração; (3) uma melhoria da capacidade de análise e (4) uma melhoria da autoimagem (Feuerstein, s/d, 1969, 1997, 1980; Feurestein & Rand, 1974; Feurestein, Rand, Hofman & Miller, 1979; Feuerstein, Klein & Tannenbaum, 1994; Sutherland, 1996).

Feuerstein (s/d., 1969, 1997, 1980) defende a plasticidade neuronal ou neuroplasticidade. Para o autor, a estrutura cognitiva, a inteligência propriamente dita, é modificável, flexível, plástica, pois pode ser alterada e desenvolvida se for submetida a uma «*experiência de aprendizagem mediada*».

No seguimento da teoria de Vygotsky, anteriormente abordada, Feuerstein (s/d, 1969, 1997, 1980) vem reforçar a ideia da presença de um mediador no processo cognitivo. Na sua perspectiva, o resultado obtido pela interação entre o mediador e o mediado²⁵ facilita a estimulação das funções cognitivas que estão em estado embrionário ou emergente, a organização do pensamento e a otimização dos processos de aprendizagem. Sublinha ainda, que a experiência de aprendizagem mediada difere da aprendizagem obtida através da exposição direta do sujeito ao objeto ou estímulo. Essa diferença reside nas potencialidades que a ação mediadora faculta ao potencial cognitivo do sujeito.

A ação mediadora implica uma dialética, uma natureza interativa potenciadora das faculdades cognitivas do mediado. Porém, para que haja «*experiência de aprendizagem mediada*» são necessários, segundo Feuerstein (s/d., 1969, 1997, 1980), Feuerstein & Rand (1974), Feuerstein, Klein & Tannenbaum (1994), Hernanz (1997) e Fonseca (1999c), pelo menos três «*critérios de mediação*» de caráter universal: (1) «*Intencionalidade e Reciprocidade*» - a intencionalidade, por parte do mediador, em potenciar e contribuir para o processo cognitivo do mediado. Esta intencionalidade é revelada pela forma como norteia a sua própria interação, conferindo-lhe uma orientação específica e adequada ao tipo de processamento cognitivo evidenciado pelo mediado. A reciprocidade, por parte do mediado, ocorre quando se verifica uma resposta, por parte deste, manifestada por uma atitude de disponibilidade, interesse, receptividade e de envolvimento no processo de aprendizagem. Só garantidos estes requisitos, o processo de modificabilidade cognitiva se torna possível; (2) «*Transcendência*» - capacidade do mediado poder aplicar a aprendizagem adquirida em subsequentes contextos e situações, diferentes dos iniciais, ou seja, transferir o conhecimento. O processo de mediação deve tornar possível a generalização, a universalização e a transcendência da aprendizagem adquirida, de tal forma que a aprendizagem processada torna possível uma nova aplicabilidade em outras experiências ou ações e (3) «*Mediação do significado*» - o processo de mediação implica o uso da linguagem que, na perspectiva vygotskyana, é um instrumento ou uma ferramenta psicológica determinante para o processo de organização e de estruturação do pensamento - processamentos cruciais à aprendizagem. Através da verbalização do pensamento, estimulado pelo ato da mediação, o mediado confere um significado e uma finalidade à sua própria ação. Através da mediação, o mediado consegue estabelecer relações ou associações diversas entre a ação imediata e outras ações relacionadas. Paralelamente, o mediador consegue compreender a forma de raciocínio e de lógica processados pelo mediado e, dessa forma, ser o garante necessário para o alcance, a significação e a direção da ação do mediado.

²⁵ Sujeito/indivíduo.

Estes critérios de mediação associam-se, ainda a outros critérios diferenciadores: (1) «*consciência da modificabilidade cognitiva*» que reside no facto de o mediador acreditar nas oportunidades e no potencial à aprendizagem, inerentes a esta metodologia; (2) «*sentimento de competência*» que se relaciona com a capacidade de o mediador canalizar e oportunizar na intervenção formas ou meios de criar um sentimento de êxito, eficácia e de competência no mediado tendo por base o esforço revelado na resolução de tarefas. Este critério tem por base o acesso à autoestima e à autoconfiança do mediado; (3) «*autorregulação e controlo da conduta*» do mediado, só obtida pela forma como o mediador o auxilia na sua autogestão emocional e comportamental face aos desafios que lhe são colocados. Este critério tem por base o acesso à metacognição i.e. levar o mediado a regular a resposta em função das necessidades colocadas pela tarefa em associação à otimização da atenção seletiva, focalizada e concentração na tarefa; (4) «*participação ativa e conduta partilhada*» forma de aprendizagem relacional ou interativa estabelecida no processo de modificabilidade cognitiva. Este critério requer uma mediação afetiva-emocional e afetiva-cognitiva; (5) «*individualização*» ou diferenciação psicológica do indivíduo i.e. tem por base o respeito pelo ritmo de trabalho e de aprendizagem do mediado. Este critério requer o respeito pela intra-individualidade do mediado e pelo seu perfil de disfunções; (6) «*mediação por objetivos*» que consiste na planificação e na estruturação dos objetivos considerados essenciais ao sucesso da intervenção. Este critério tem por base a flexibilização e a adaptação ao processo de mediação; (7) «*mediação de mudança*» que visa impulsionar o mediado a agir perante situações novas e a saber enfrentar novos desafios e (8) «*mediação do conhecimento*» que se baseia no processo de auto-modificação do mediado quando toma consciência do seu potencial dinâmico e da sua capacidade de autonomia perante a resolução de novas situações (Feuerstein, s/d., 1969, 1997, 1980; Feurestein & Rand, 1974; Feuerstein, klein & Tannenbaum, 1994; Hernanz, 1997; Fonseca, 1999c).

Para Fonseca (2001a) a experiência mediatizada²⁶ é uma interação na qual o mediatizador se situa entre o «*organismo*» do indivíduo mediatizado e os «*estímulos*» (sinais, imagens, objetos, tarefas, problemas, etc.), de forma a seleccioná-los, mudá-los, ampliá-los ou interpretá-los, utilizando estratégias interativas para produzir significação para além das necessidades imediatas da situação, porque

Na interação mediatizada, o objetivo do mediatizador não é apenas proporcionar uma experiência ou uma vivência da situação, de modo a que o sujeito mediatizado a sinta de forma passiva ou recetiva. Pelo contrário, o mediatizador deve proporcionar e promover situações onde o sujeito mediatizado interaja com

²⁶ O autor utiliza o termo «*mediatizado*» ao invés de «*mediado*» (termo utilizado por Feurestein) porque, no seu entender, “O termo mediatização, e não meramente mediação (para não se confundir com um processo negocial), caracteriza a atividade humana ao longo da sua sociogénese, atividade essa, compreendida como a satisfação de necessidades dependente da atividade de outros seres humanos. (Fonseca, 2001, p. 93).

elas de forma dinâmica e de modo a valorizar os seus processos e as suas estruturas cognitivas (input, integração-elaboração e output). (Fonseca, 2001a, p.85).

Sem mediação a experiência ou a informação transmitida são captadas pelo mediado de forma difusa e fragmentada, pondo em risco uma integração adequada. A mediação empobrecida ou a sua privação tende a afetar as estruturas cognitivas do mediado, traduzindo-se em respostas ou ações assistemáticas e episódicas, não permitindo, conseqüentemente, que o seu comportamento seja elaborado de forma precisa e ajustada. Se a interação for carente de mediação, o mediado tende a ser mais desorganizado, mais impulsivo, menos reflexivo, menos adaptado às situações e às aprendizagens futuras. Em termos de adaptação às situações sociais verifica-se um comportamento menos solidário (Fonseca, 1999c, 2001a). O mediador assume, assim, um papel determinante em termos do processo de mediação uma vez é a partir da sua intencionalidade que é possível decorrer um processo de transmissão de conhecimentos.²⁷ Neste processo, o mediador intervém nos processos mentais do mediado, construindo nele estruturas cognitivas que o vão tornar mais autónomo e um gerador mais ativo de informação. Os indivíduos mediados desenvolvem mais capacidades de transferência de estratégias para tarefas de aprendizagem novas e inéditas. A este propósito, Feuerstein (s/d, 1980, 1997), Feuerstein, Klein & Tannenbaum (1994) e (Fonseca, 2001a) propõem os seguintes critérios referentes à importância ou valor da pedagogia mediada: (1) a inteligência é relativamente constante e os esforços para a mudar, através da educação, apenas a aumentam de forma modesta; (2) a inteligência (habilidade inata dependente da matriz genética) por si só, não é suficiente para permitir uma percepção clara e efetiva, um pensamento plástico, uma aprendizagem disponível, uma resolução de problemas eficaz e uma adaptabilidade psicossocial contextualizada; (3) os processos do pensamento combinam-se com emoções, motivações e com fatores de atitude, constituintes das funções cognitivas básicas, necessárias para uma percepção sistemática e analítica, para um pensamento integrado e elaborado - em síntese, para uma aprendizagem disponível; (4) as funções cognitivas básicas podem ser adquiridas com maior proficiência através da experiência de aprendizagem mediada; (5) a aprendizagem cognitiva desenvolve-se a partir de uma combinação dialética entre a exposição direta aos acontecimentos ambientais e à aprendizagem mediada; (6) a quantidade, a qualidade, a intensidade, a frequência e a duração da mediação para o desenvolvimento cognitivo adequado varia com as diferenças individuais, tais como, os níveis genéticos de inteligência, a integração sensorial e a estabilidade emocional e o apoio envolvente; (7) a mediação inadequada resulta num desenvolvimento cognitivo inadequado porque implica uma privação cultural que tende a produzir uma ineficiente aprendizagem familiar académica e social; (8) a mediação

²⁷ Processo designado por Vygotsky como «Zona de Desenvolvimento Proximal»

adequada pode resultar num nível superior de desenvolvimento cognitivo e numa aprendizagem familiar, académica e social mais eficiente; (9) promover a mediatização é o papel essencial do mediatizador no processo de transferência de cultura e de conhecimento; (10) quando a sociedade e a escola falham na estimulação adequada das várias componentes do desenvolvimento cognitivo, tais aspetos podem ainda ser mediatizados em idades mais avançadas através de uma pedagogia ou ensino cuidadosamente mediatizado e (11) os mediatizadores podem ser descritos como promotores do enriquecimento cognitivo ao promoverem o uso de processos interativos sistemáticos, ilustrando um importante estilo de ensinar: o «*estilo da pedagogia mediatizada*».

Assim, segundo Feurestein (s/d, 1997, 1980) e Fonseca (2001a), a «*pedagogia mediatizada*» deve envolver: (1) «*seleção de estímulos*» - ajudar a criança ou o jovem a reduzir o número e a complexidade das fontes de estimulação existentes nas situações, permitindo níveis de atenção mais regulados; (2) «*focagem nos detalhes*» - ajudar a criança ou o jovem a fixar os aspetos mais relevantes de um estímulo ou de uma situação complexa; (3) «*repetição experimental*» - ajudar a criança ou o jovem a reapreciar a apresentação de um estímulo importante; (4) «*perceção e compreensão das semelhanças e diferenças*» - ajudar a criança ou o jovem a comparar atributos, propriedades, relações, sequências, dimensões, antecedentes e consequências das experiências e reforçar algumas operações mentais tais como: a categorização, o passado relativo, o presente e o futuro e (5) «*provocar a generalização*» - ajudar a criança ou o jovem a efetuar projeções das experiências vividas em novas situações.

Ainda seguindo a perspetiva de Feurestein (s/d, 1997, 1980) e Fonseca (2001a), a «*pedagogia mediatizada*» deve envolver a escolha e a criação de atividades que potenciem uma participação ativa e reflexiva. Deve obedecer a uma planificação que incida sobre os princípios cognitivos associada a estratégias a serem enfatizadas pelo indivíduo mediatizado. Segundo os autores supracitados, este tipo de pedagogia deve ter por base as seguintes preocupações: (1) focar mais os processos do que as respostas; (2) colocar questões sobre o processo e extrair as respostas, a partir do mesmo; (3) solicitar justificação e fundamentação, mesmo que as respostas estejam corretas; (4) comunicar entusiasmo no processo de aprendizagem; (5) usar incentivos intrínsecos aquando da realização das tarefas, reduzindo os extrínsecos; (6) transferir princípios sobre os domínios de contexto familiar e escolar; (7) relatar experiências familiares novas; (8) extrair regras e princípios das experiências quotidianas; (9) enfatizar a ordem e a previsibilidade das situações vividas; (10) estabelecer hábitos lógicos e criar insatisfação à volta da imprecisão, da incoerência e da falta de evidência lógica e (11) aceitar, quando possível, as respostas dos mediados mas corrigir as respostas incoerentes ou incompletas.

Efetivamente, a teoria da «*modificabilidade cognitiva estrutural*» defende que a inteligência humana pode ser estimulada e enriquecida em qualquer sujeito, independentemente da sua idade ou aptidão. Com efeito, Feurestein (s.d, 1980) defende que não existem sujeitos inaptos ou inabilitados em termos de potencial cognitivo. Entende que

todo o ser humano contém em si potencial cognitivo para a aprendizagem mas que, o mesmo, só é desenvolvido com a presença de um mediador, ou seja, alguém que facilite/promova/estimule o processo de aprendizagem. Esta teoria surge em continuidade ao pensamento teórico de Vygotsky.

Feueretsein (s/d, 1997, 1980) e Fonseca (1999c) entendem que a filosofia da «*modificabilidade cognitiva estrutural*» assenta no respeito intrínseco, conhecimento diferenciado e intra-individual seja pelo indivíduo portador de deficiência, com dificuldades ou desvantagens de natureza cognitiva. É uma filosofia estruturada numa abordagem ativa²⁸ i.e. não aceita que um indivíduo considerado em desvantagem cognitiva seja classificado e/ou considerado com rendimento cognitivo baixo, nulo ou imutável (Feueretsein, s/d, 1997, 1980; Fonseca, 1999c). Esta filosofia assenta também numa abordagem ativa e otimista na medida em que aposta na transformação, na modificabilidade e na normalização do indivíduo. A filosofia inerente a este tipo de intervenção cognitiva desafia frustrações e procura ultrapassar as dificuldades sentidas pelo indivíduo, mesmo as que se relacionam com a «*privação cultural*» i.e. «um estado de reduzida modificabilidade cognitiva de um indivíduo, em resposta à exposição direta às fontes da informação». (Feuerstein, 1997, p. 17).

Feueretsein (s/d, 1997, 1980) e (Fonseca (1999c) entendem que as ações baseadas na intencionalidade potenciam uma estratégia de mudança uma vez que se investe na interação humana, o que consubstancia uma mediatização inovadora em termos de desenvolvimento do potencial de aprendizagem. Esta filosofia não defende que as crianças portadoras de deficiências sejam inevitavelmente iletradas, ou que sejam apenas felizes; não procura intervenções de carácter terapêutico-farmacológico, nem aposta em atividades inúteis ou de ocupação inconsequente do tempo. A filosofia da «*modificabilidade cognitiva estrutural*» aposta numa mudança que potencie o capital humano no sentido de desenvolver a sua adaptabilidade em várias direções e através dos meios adequados. A sua essência filosófica censura a implementação de ações ou tarefas inúteis ou que procurem manter estes indivíduos de tal forma inativos que não perturbem o normal funcionamento da sala de aula e qualquer sistema de ensino, regular ou especial, que vise rejeitar, ou excluir, crianças por motivos de rendimento ou aproveitamento não é coerente com os princípios sociais, humanos e pedagógicos que o criaram (Feueretsein, s/d, 1997, 1980; Fonseca, 1999c). À guisa de conclusão e em linha de pensamento com Piaget (1970) atenta-se para o facto de o processo de construção do conhecimento se desenvolver a partir da aplicação de métodos pedagógicos mais eficientes, do que aqueles existentes.

²⁸ Ao contrário da abordagem passiva que aceita esta realidade como inevitável.

2.2. Contributos Piagetianos

Segundo Piaget (1970, 1986, 2000), o conhecimento tem origem na ação e entende a inteligência com uma adaptação. Esta adaptação é um propósito constante ao longo de todo o desenvolvimento humano. Os mecanismos utilizados para essa adaptação vão sofrendo alterações à medida que o indivíduo vai interagindo com o meio circundante. Piaget designa esses mecanismos ou estruturas de adaptação por «*sistemas organizados de ação*». Estas ações constituem a base necessária para a compreensão de novas experiências e da realidade do meio (Piaget, 1970, 1986, 2000).

Assim, considera o desenvolvimento como um processo de aproximação progressiva a um estado de equilíbrio, o qual, nunca é totalmente atingido em virtude de perturbações externas ao indivíduo (as quais implicam novas assimilações) ou por alterações internas (as quais implicam novas acomodações). Estas perturbações provocam um desequilíbrio no equilíbrio anterior originando uma reestruturação com um maior nível de complexidade e, consequentemente, uma evolução.

Defende, também, que o conhecimento não nasce no sujeito nem no objeto mas origina-se, ou é o resultado, da interação *sujeito-objeto*. Contudo, adverte, que o conhecimento só se potencializa se o sujeito for submetido a: (1) informações relativas ao objeto de estudo de forma a ser capaz de estabelecer processo de organização e, consequentemente, de ação sobre ele. Estas informações devem ser transmitidas ou veiculadas pelo professor; (2) oportunidades experienciais que facultem a abordagem de tentativa-erro, pois só pela experiência, pela autodescoberta é que surgem e se processam novas assimilações, novas aprendizagens. Cabe ao professor assumir um papel de instigador/impulsionador, mantendo um clima de cooperação pedagógica; (3) tarefas ou ações que potenciem a construção das estruturas do conhecimento que potencie equilíbrios cada vez mais estáveis e flexíveis; (4) experiências ativas que permitam uma ação física sobre os objetos e a respetiva reflexão sobre essa ação, ou outros contextos ou situações problemáticas, de forma a provocar um conflito cognitivo, causado pelos desequilíbrios momentâneos que se geram, consequentes dessa reflexão e condição necessária a novos equilíbrios; (5) interações de caráter pedagógico com o professor ou os seus pares que permitam treinar o tipo de comunicação do seu pensamento ou modificar a sua forma de pensar; (6) contextos pedagógicos que promovam toda uma estruturação, organização e transmissão da sua lógica de pensamento e de raciocínio lógico através da espontaneidade das suas respostas. Todavia, esta espontaneidade requer o auxílio/contributo do professor em termos de incentivo e de planificação do pensamento. Essa relação tem que ter por base a interação em diálogo. A sua ausência implica a ausência de aprendizagem e, por fim, (7) uma construção de um conhecimento real e dinâmico baseado na estimulação das suas estruturas mentais do sujeito para que adquira o significado do processo e não, apenas, o produto (Piaget, 1970, 1986, 2000).

2.3. Contributos da Filosofia Socrática

Foi a partir do séc. IV a.C., em Atenas, que se começou a desenvolver um pensamento filosófico assente numa metodologia própria e singular. Esta expansão filosófica decorreu no Período Clássico²⁹. Foi precisamente neste hiato temporal que surgiu um relevante filósofo ateniense - Sócrates³⁰ - Σωκράτης, em grego. Sócrates foi considerado um dos fundadores da filosofia ocidental³¹ tendo sido o primeiro filósofo a aplicar e a desenvolver os elementos fundamentais do método que ficou conhecido por «*método socrático*».

O «*método socrático*» consiste, segundo Stavemann (2007), numa técnica de indagação filosófica que, tendo por base o uso de perguntas simples, tem por objetivo revelar e expor as contradições presentes na forma de pensar do discípulo (aluno), normalmente baseadas no conhecimento adquirido pela assimilação de conhecimentos e valores obtidos em sociedade, de forma a auxiliá-lo na redefinição desse mesmo conhecimento e levando-o a aprender a pensar por si mesmo (Stavemann, 2007).

A influência histórica deste filósofo reside não só nas respostas que dava, mas sobretudo nas perguntas que fazia. Sócrates priorizava o diálogo - arte máxima da conversação. O seu método remete para uma nova forma de dialética em que cada pergunta remete para uma resposta, seguida de mais perguntas e respostas, geradoras de mais perguntas e assim sucessivamente até ao encontro de uma resposta final. Este método centra-se na memória (Boorstin, 2000). Após análise, verificou-se que o «*método socrático*» tem por base, segundo Morente (s/d), Pessanha (1985), Wolf (1985; 1993), Landormy (1991); Brun (1994) e Boorstin (2000), dois tipos de fundamentos filosóficos distintos, e quatro tipos de características processuais. Os fundamentos filosóficos baseiam-se na «*maieutica*» e na «*ironia*». A «*maieutica*» tem por base a interrogação. Através da colocação de perguntas procura-se induzir a pessoa a quem se dirige à descoberta da essência do seu próprio conhecimento, de forma a obter a solução do problema ou dúvida através do uso do seu próprio raciocínio e argumentação. Esta técnica serve para revelar o desconhecimento e dar a entender, em simultâneo, que em cada pessoa inquirida jazem verdades por descobrir. A filosofia subjacente a esta técnica defende a existência de uma sabedoria latente em todas as pessoas. A «*ironia*», utilizada pela pessoa que interroga, tem por função demover todo o falso saber sobre a verdade evidenciado pela pessoa questionada. O que interroga ironiza o tipo de argumentação apresentado pelo seu interlocutor quando defende o provável como verdadeiro. Quanto às quatro características processuais próprias do «*método socrático*» consistem na aplicação de vários modos: «*dual*»; «*dialético*»; «*elêntico*» e a «*parhesia*». Cada um deles explana uma determinada perspetiva e posição filosófica: (1) o modo «*dual*» - requer a presença de dois sujeitos: o que interroga e aquele a quem se dirige - o interlocutor.

²⁹ Período temporal decorrido entre 500 e 338 a.C.

³⁰ Sócrates nasceu entre 460 - 470 a.C. e faleceu a 399 a.C.

³¹ Apesar de a propagação da sua filosofia ter sido transmitida por filósofos posteriores a si, principalmente por dois dos seus alunos: Platão e Xenofonte.

o que interroga formula as perguntas tendo em conta as particularidades do sujeito a quem se dirige. O objetivo é que o diálogo se estabeleça de forma a fomentar, neste último, uma argumentação convincente, consistente e compreensível; (2) o modo «*dialético*» - implica pergunta/resposta. Através da formulação da pergunta, pretende-se levar a pessoa a quem se dirige à procura da resposta por via do seu próprio conhecimento, sem qualquer tipo de interferência em termos de opinião ou de imposição do pensamento por parte daquele que formula a pergunta. Desta forma, o interlocutor tem de encontrar, em si mesmo, a argumentação necessária à explicitação das suas ideias, pensamentos, conhecimentos ou saber; (3) o modo «*elêntico*», ou seja, refutatório, questionável. O que interroga, partindo de uma atitude de contestação, de dúvida constante - *aplicação da premissa "só sei que nada sei"* - procura que o seu interlocutor entre em contradição com a sua própria argumentação. Esta característica põe à prova, pela refutação, a coerência absoluta das posições espontâneas do interlocutor e (4) a última característica é a «*parhesia*» que consiste na total liberdade que o interlocutor sente em expressar, de forma livre e espontânea, a sua própria ideia, pensamento, conhecimento ou saber. Esta característica consiste na exposição do interlocutor do seu pleno pensamento, sem se preocupar com a opinião dos outros ou com a coerência relativamente à sua opinião inicial.

Estas quatro características processuais definem, segundo Wolf (1993), o «*método socrático*» e particularizam o modo como Sócrates se dirigia aos seus interlocutores. Através delas, procurava-se o estabelecer da verdade colocando-se à prova a coerência dos argumentos apresentados pelo interlocutor. De destacar apenas a substituição do fundamento filosófico entendido como «*ironia*» para a introdução do «*elogio*». Este estudo pretende aplicar o contrário da fundamentação socrática assumindo, em sua vez, a fundamentação do «*elogio*» de Oaklander (1980) pelo facto de ter um papel fundamental no desenvolvimento da autoestima do indivíduo, principalmente se for veiculado por figuras de autoridade³² face ao sujeito (Oaklander, 1980).

Oaklander (1980) qualifica dois tipos de elogio: «*o elogio descritivo*» e «*o elogio generalizado*». O «*elogio descritivo*» reflete uma verdade i.e. um aspeto da realidade sobre o sujeito que, através do louvor dado, consegue depreender a veracidade nele existente e a respetiva conformidade ao desempenho das suas próprias competências, pela essência e o valor do próprio elogio. Este tipo de elogio contribui para o desenvolvimento da capacidade de autoavaliação na medida em que é atribuído um valor e uma qualidade às suas aptidões por parte de outra pessoa, que não o próprio - componente importante para a construção da sua autoestima.³³ O «*elogio generalizado*» consiste num tipo de elogio que pode revelar algumas discrepâncias com a realidade em virtude de o sujeito ver aumentado ou expandido a avaliação às suas competências de forma pouco real. A essência do «*elogio generalizado*» contém uma sobrevalorização às aptidões do indivíduo. Esta sobrevalorização ou discrepância

³² Pais, professores, etc.

³³ Exemplo de um *elogio descritivo*: «Fizeste esse exercício de forma muito atenta e cuidada. Parabéns!»;

diferencial ao desempenho do sujeito dificilmente encontra fundamentação na sua própria autoavaliação e, por isso, perde credibilidade perante este.³⁴ O «*elogio generalizado*» está relacionado com o valor do conteúdo do elogio enquanto o «*elogio descritivo*» está relacionado com a atribuição de um valor que revele coerência, conformidade e possibilidade de identificação e de autorreconhecimento pelo próprio, face ao seu desempenho.

Síntese

Neste capítulo procurou-se apresentar uma abordagem aos contributos teórico-estruturais basilares à metodologia interativa do presente estudo, designadamente no que concerne ao contributo do Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) de R. Feuerstein, ao contributo Piagetiano e ao contributo da Filosofia Socrática.

A teoria da «*Modificabilidade Cognitiva Estrutural*» a teoria da «*Experiência da Aprendizagem Mediada*» e o «*Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI)*» de Reuven Feuerstein têm contribuído significativamente para a compreensão e a avaliação do potencial da aprendizagem. Todavia, a sua aplicação está sujeita a conjunto de critérios que dificultam a sua aplicação e difusão no meio escolar, nomeadamente a dificuldade de acesso ao PEI dado que a sua aplicação requer um conjunto de procedimentos reveladores de algumas dificuldades em termos da sua acessibilidade, como sejam: (1) o elevado custo da formação de aplicadores para a utilização deste programa; (2) a localização do local de formação - o Centro de Treino Autorizado em Portugal³⁵ situa-se em Oeiras; (3) a dificuldade em aceder ao PEI, já que este instrumento só pode ser adquirido através daquela instituição; (4) a aquisição do PEI é onerosa; (5) o acesso a este instrumento e a sua aplicação no meio escolar só pode ser feita após a formação obtida no referido centro e (6) o sistema educativo português não confere valor ou relevância à implementação deste instrumento no panorama escolar nacional.

Sabendo da importância e da utilidade deste programa para a população que apresente alguma forma de desvantagem cognitiva, estes critérios condicionam a sua difusão e aplicabilidade. Todavia, o sucesso deste instrumento associado à mediação é incontornável e inquestionável.

A teoria defendida por Feuerstein, por continuidade à teoria de Vygotsky, desconstrói paradigmas pedagógicos anteriores já que a «*experiência de aprendizagem mediada*» surge como uma oportunidade acrescida à modificabilidade cognitiva de um indivíduo que se encontre em privação cultural com o meio, independentemente das razões que lhe subjazem. A própria teoria aponta alguns prejuízos resultantes da sua ausência ou carência qualitativa. A ausência de um processo de mediação implica que a informação transmitida possa ser

³⁴ Exemplo de um *elogio generalizado*: «És o melhor aluno do mundo!»

³⁵ *Authorised Training Center* que consiste na instituição que introduziu o PEI em Portugal.

captada de forma difusa e fragmentada, pondo em risco a integração e o processamento da informação. Para além disso, o sujeito tende a ser mais desorganizado, mais impulsivo, menos reflexivo, menos adaptado às situações e às aprendizagens futuras. Uma mediação com carência qualitativa ou empobrecida tende também a afetar as estruturas cognitivas do mediado não permitindo, consequentemente, que o seu comportamento seja elaborado de forma precisa e ajustada às contingências reais da sua realidade.

A teoria da «*modificabilidade cognitiva estrutural*» assume uma nova dimensão em termos de estimulação e enriquecimento cognitivo a diferentes e distintos níveis: pedagógico, psicológico, linguístico-comunicacional, emocional, intrapessoal e interpessoal pelo facto de assentar em dois tipos de premissas distintas, mas de enorme impacto científico: (1) defende que a inteligência humana pode ser estimulada e enriquecida em qualquer sujeito, independentemente da sua idade ou aptidão e (2) que não existem sujeitos inaptos ou inabilitados em termos de potencial cognitivo dado que todo o ser humano contém em si potencial cognitivo para a aprendizagem. A filosofia da «*modificabilidade cognitiva estrutural*» assenta, assim, no respeito intrínseco, conhecimento diferenciado e intra-individual de cada indivíduo. Este tipo de abordagem filosófica assenta em princípios ativos, otimistas e de forte teor humanístico já que aposta na transformação, na adaptação, na modificabilidade e na normalização do indivíduo.

Sendo a adaptação um propósito constante ao longo de todo o desenvolvimento humano, os mecanismos utilizados para essa adaptação vão sofrendo alterações à medida que o indivíduo vai interagindo com o meio circundante, como refere Piaget. O desenvolvimento surge, assim, como um processo de aproximação progressiva a um estado de equilíbrio, o qual é alterado por perturbações externas ou internas ao sujeito. Estas perturbações podem contribuir para uma evolução se o desequilíbrio der lugar ao equilíbrio, originando uma nova reestruturação com um maior nível de complexidade.

A filosofia socrática surge neste contexto como um contributo singular em termos de enriquecimento, estimulação e evolução do potencial cognitivo tendo em conta as características e as singularidades da técnica socrática. Em primeiro lugar, a técnica socrática defende a existência de uma sabedoria latente em todas as pessoas. Em segundo lugar, estimula o conhecimento através do próprio indivíduo quando este é colocado perante a resolução de um dado problema ou dúvida, cuja resposta é obtida a partir do uso do seu próprio raciocínio e poder argumentativo utilizados para responder às questões colocadas pelo seu interlocutor. Esta técnica expõe capacidades e competências até aí desconhecidas pelo próprio indivíduo, conferindo-lhe uma nova dimensão em termos de autoestima.

A metodologia ou técnica socrática contém quatro características processuais ou modos: «*dual*»; «*dialético*»; «*elêntico*» e a «*parhesia*». A aplicação destas características ao presente estudo pretendem funcionar como uma técnica pedagógica processual eficiente face ao desenvolvimento do potencial cognitivo dos sujeitos do estudo, tendo em conta o conjunto de funções cognitivas implícitas aquando da aplicação de cada uma delas. Estes elementos característicos são parte integrante da intervenção metodológica adotada para este estudo

dada a sua natureza, qualidade, adequabilidade e pertinência que cada uma confere aos objetivos, nele definido. Esta aplicação metodológica surge em associação aos fundamentos teóricos de Vygotsky, Piaget e de Feuerstein, anteriormente mencionados.

De destacar apenas a alteração do fundamento filosófico entendido como «*ironia*» para o «*elogio*». Este estudo pretende aplicar o contrário da fundamentação socrática assumindo, em sua vez, a fundamentação do «*elogio*» de Oaklander (1980) pelo facto de ter um papel fundamental no desenvolvimento da autoestima do indivíduo, principalmente se for veiculado por figuras de autoridade face ao sujeito (pais, professores, etc.). O presente estudo tem por base a aplicação do «*elogio descritivo*». Partindo desta forma de enaltecimento o mediador incentiva o mediado a recorrer ao uso das suas capacidades argumentativas permitindo, desta forma, a organização do seu pensamento, o desenvolvimento do seu raciocínio lógico, do seu processamento verbal (oralidade, uso de vocabulário), entre um conjunto de outras competências ou aptidões passíveis de desenvolvimento. A aplicação do «*elogio descritivo*» pretende colocar em evidência o saber já adquirido, pressupondo que o mediado tem instituído em si próprio, a ideia de que pouco sabe e o que sabe não lhe proporciona grande vantagem em termos de qualidade e validade no seu desempenho. Através dele, pretende-se promover todo um processo autoavaliativo, simultâneo à construção da sua autoestima.

Capítulo 3

Trilogia processual: ensino - aprendizagem - cognição

3.1. Inteligência *versus* inteligências múltiplas

O conceito de inteligência não tem sido consensual no meio científico, ao longo do tempo. Ao fazer-se uma análise conceptual temporal verifica-se a existência dessas divergências. Entre os autores que procuraram contribuir para a clarificação deste conceito, destacam-se Raymond Cattell e o seu sucessor John Horn. Em 1942, Cattell ao analisar as correlações existentes entre as capacidades primárias de Thurstone e o fator g de Spearman - anteriormente abordadas - verificou existirem dois fatores gerais. Após estudos desenvolvidos por John Horn, estes dois fatores gerais foram confirmados e designados por «*inteligência fluida*³⁶» e «*inteligência cristalizada*³⁷» (Cattell, 1998; Horn, 1991).

A inteligência fluida consiste no desenvolvimento neurológico do indivíduo manifestado pela capacidade de adaptação e de flexibilidade perante situações novas, sem aprendizagem prévia e resulta de fatores biológicos e genéticos sendo pouco influenciada por fatores culturais (Aiken, 2000; Cattell, 1998). Este tipo de inteligência está relacionado com o raciocínio, a memória, a compreensão verbal e o processamento de informação que inclui a elaboração de juízos e conclusões, de indução, de dedução, das relações e orientação espaciais, da memória figurativa, relação entre ideias, entre outros e atinge o seu auge na adolescência (Cattell, 1998; Horn, 1991). A capacidade fluida opera em tarefas que exigem: a formação e o reconhecimento de conceitos, a identificação de relações complexas, a compreensão de implicações e a realização de inferências (Carroll, 1993; Cattell, 1987).

A inteligência cristalizada está relacionada com o potencial cognitivo alcançado pelo indivíduo através da sua experiência acumulada, tendo por base os fatores culturais e educativos do meio onde se insere. Esta inteligência é manifestada pela eficácia revelada na solução da maioria das situações dos problemas diários. Também é conhecida por "inteligência social" ou "senso comum" (Horn, 1991). Supõe-se que, por estar relacionada às experiências culturais e educacionais, a inteligência cristalizada tende a evoluir com o aumento da idade, ao contrário da inteligência fluída que parece declinar após os 20 anos devido à gradual degeneração das estruturas fisiológicas (Brody, 2000; Cattell, 1998; Horn & Noll, 1997; Sattler, 2008). Apurou-se, também, que as alterações orgânicas - como lesões cerebrais ou problemas decorrentes da má nutrição - influenciam mais a inteligência fluida do que a cristalizada (Brody, 1992). A inteligência fluida prioriza o raciocínio, uma vez que se refere ao processamento cognitivo ou às operações mentais realizadas quando se resolvem

³⁶ *Fluid intelligence.*

³⁷ *Crystallized intelligence.*

problemas relativamente novos, enquanto que a inteligência cristalizada prioriza o conhecimento, já que está relacionada com as aprendizagens adquiridas através do processo de escolarização e é manifestada na resolução de problemas semelhantes ao que se aprendeu anteriormente.

Um outro autor que procurou contribuir para uma integral definição do fenómeno, foi Sternberg. Na perspectiva de Sternberg (2000), a inteligência pode ser definida como a capacidade, a aptidão ou habilidade que o ser humano possui para se adaptar ao meio ambiente. A inteligência consiste num complexo processo cognitivo superior que envolve toda uma diversidade de funções e de estruturas cognitivas, tais como: compreensão, abstração, raciocínio, atenção, memória, linguagem, entre outras. A inteligência tem por base a habilidade de adquirir novos conhecimentos ou aprendizagens através da reorganização da informação adquirida a partir da relação, e consequente capacidade de adaptação, que o sujeito estabelece com o meio ambiente em que se insere.

Sternberg (2000) entende que o desenvolvimento cognitivo é fruto de todo um processo de mutação qualitativa e quantitativa. A primeira refere-se à qualidade da aprendizagem processada pelo indivíduo e a segunda à quantidade de informação obtida pelo sujeito. Este processo é o resultado das experiências adquiridas da interação do sujeito com o meio ao longo da sua existência. Neste contexto, o termo QI (Quociente de Inteligência) foi introduzido por W. Stern em 1912, para representar o nível mental de um dado indivíduo. Stern introduziu os termos «*idade mental*» e «*idade cronológica*». A divisão da primeira pela segunda determinava o QI.

Em 1939, Wechsler criou o primeiro teste de QI destinado a ser aplicada a adultos. Dada a sua inaplicabilidade a esta população abandonou o sistema da divisão, anteriormente mencionado. Presentemente, o teste de QI mais administrado em sujeitos entre os 6 e os 16 anos é a WISC-III (*Escala de Inteligência Wechsler para Crianças*). Esta escala tem por base a seguinte classificação de inteligência: (1) QI de 130 ou mais: nível muito superior; (2) QI de 120 - 129: nível superior; (3) QI de 110 - 119: nível médio superior; (4) QI de 90 - 109: nível médio; (5) QI de 80 - 89: nível médio inferior; (6) QI de 70 - 79: nível inferior e (7)- QI de 69 ou menos: nível muito inferior.

Segundo a *American Association on Mental Retardation* (2006) inteligência é uma aptidão mental geral que inclui raciocínio, planeamento, resolução de problemas, pensamento abstrato, compreensão de ideias complexas, aprendizagem rápida e aprendizagem a partir da experiência refletindo uma capacidade ampla para compreender o mundo circundante.

Em 1983, H. Gardner veio revolucionar este conceito com a apresentação da teoria das «*inteligências múltiplas*». Gardner defendia a existência de vários tipos de inteligência - sete, inicialmente e nove, presentemente. Segundo o autor, os indicadores de inteligência não englobam nem conseguem explicar a totalidade da capacidade cognitiva. A teoria das «*inteligências múltiplas*», da autoria de Gardner (1999 e 2002), entende, assim, as seguintes inteligências: (1) «*a inteligência lógico-matemática*» - faculdade utilizada na ou pensamento

lógico, padrões, ordem ou sequências. Capacidade de aplicar o raciocínio capacidade de abstração associada à resolução de problemas matemáticos relacionados com cálculos e problemas matemáticos que envolvem o raciocínio dedutivo; (2) «*a inteligência verbal-linguística*» - é a faculdade utilizada no processamento da linguagem quer ao nível da expressão escrita quer ao nível da expressão oral (oralidade). Caracteriza-se por um gosto especial em termos de domínio das palavras e dos idiomas; (3) «*a inteligência musical*» - é a faculdade utilizada ao nível da expressão musical. Esta capacidade é caracterizada por revelar uma maior sensibilidade aos sons, aos ritmos musicais em associação às palavras. Habilidade para compor, executar ou repetir padrões musicais; (4) «*a inteligência visuoespacial*» - é a capacidade para extrapolar situações para o concreto e vice-versa. Capacidade de percepção e de relação com o espaço. Capacidade em perceber formas, distâncias, objetos reais e de os manipular, mentalmente, conseguindo reproduzir a respetiva forma, posição e o movimento, numa outra dimensão e o seu contrário; (5) «*a inteligência corporal-cinestésica*» - consiste na capacidade de coordenação motora corporal necessária ao desenvolvimento de ações relacionadas com o desporto, artes plásticas ou cénicas - que pressupõem um conjunto harmonioso de movimentos corporais precisos e expressivos. Consiste na capacidade de compreender o mundo de forma visual permitindo transformar, modificar percepções e recriar experiências visuais; (6) «*a inteligência intrapessoal*» - é a capacidade de autoconhecimento, de autoavaliação e de autoidentificação das potencialidades e limitações pelo próprio sujeito; é a capacidade de identificar, de compreender, de descrever, de gerir e de controlar os seus próprios sentimentos e emoções com consequências sobre a resolução dos seus próprios problemas. Esta inteligência está relacionada com o autoconceito; (7) «*a inteligência interpessoal ou social*» - capacidade associada à empatia. Expressa a aptidão para compreender as emoções, os sentimentos, as motivações, as intenções e os desejos dos outros. Consiste na capacidade de comunicar revelando adequação e conformidade aos outros e aos contextos; (8) «*a inteligência naturalista*» é a faculdade relacionada e aplicada em assuntos de natureza ecológica e ambiental. Consiste na capacidade de compreender fenómenos e padrões da natureza relacionados com a diversidade dos ecossistemas que constituem o meio ambiente e os seus componentes: a flora, a fauna e (9) «*a inteligência existencial*» - é a faculdade relacionada com a consciência do sujeito inserido no mundo que o rodeia. Capacidade de refletir e de ponderar sobre questões fundamentais à existência humana.

Esta teoria trouxe um contributo importantíssimo para o meio científico na medida em que revolucionou todo um pensamento e conhecimento existente sobre a inteligência humana, apresentando-a não como entidades isoladas mas como uma teia, única e global onde se tecem inúmeras interações que se propagam estabelecendo inúmeras possibilidades de manifestação da inteligência. Com esta teoria, Gardner (2002) defende que as inteligências funcionam de forma independente umas das outras. Porém, ressalva o facto de existirem situações em que há necessidade de coexistirem ou de funcionarem entre si.

Também Chen & Gardner (1997) reforçam esta ideia ao defenderem a existência de inteligências e de sub-inteligências que funcionam de forma independente entre si, as quais qualificam e determinam o tipo de funcionalidade do intelecto humano.

Na mesma década, surge D. Goleman como uma nova proposta de definição de inteligência - a «*inteligência emocional*». Segundo o autor, a inteligência emocional consiste na aptidão manifestada pelo indivíduo em identificar, não só os próprios sentimentos, como também, os dos outros. A «*inteligência emocional*» baseia-se na capacidade que cada indivíduo manifesta em se auto motivar perante os contextos envolventes, pela forma como gere as suas próprias emoções interiormente e a forma como as gere nos seus relacionamentos (Goleman, 2003). Na sua perspetiva, a inteligência emocional é a maior responsável pelo sucesso ou insucesso de cada indivíduo. Efetivamente, pessoas que manifestem maior qualidade ao nível do seu relacionamento interpessoal - demonstrando maior capacidade de compreensão, empatia, afabilidade e gentileza face aos outros - tendem a obter maior oportunidade de sucesso em contexto de trabalho (Goleman, 1999). A inteligência emocional pode ser categorizada em cinco tipos de aptidões ou habilidades: (1) «*autoconhecimento emocional*» - consiste na aptidão para reconhecer as suas próprias emoções e sentimentos sempre que ocorram ou surjam, interiormente; (2) «*controlo emocional*» - consiste na aptidão revelada pelo indivíduo para gerir, lidar e controlar os seus próprios sentimentos, adequando-os à realidade e ao contexto envolvente; (3) «*auto motivação*» - consiste na aptidão para dirigir as suas próprias emoções canalizando-as para um objetivo ou uma realização pessoal; (4) «*reconhecimento de emoções nas outras pessoas*» - consiste na capacidade de empatia manifestada pelo indivíduo para com as pessoas com quem interage, é a aptidão para reconhecer as emoções e os sentimentos nos outros e (5) «*habilidade no relacionamento interpessoal*» - consiste na aptidão manifestada pelo indivíduo em termos de utilização de competências sociais, aquando da sua interação com o contexto humano envolvente. As três primeiras aptidões ou habilidades são de natureza intrapessoal e são fundamentais ao processo de auto conhecimento. As duas últimas são de natureza interpessoal e são fundamentais em situações que requeiram ou envolvam: (1) *Organização de Grupos* - capacidade manifestada em termos de liderança i.e. que envolve poder e espírito de iniciativa; capacidade em coordenar e em gerir as diferentes qualidades e características humanas dos elementos de um grupo, potenciando, nestes, uma cooperação espontânea e o reconhecimento como líder; (2) *Mediação* - capacidade manifestada em termos de mediação de conflitos i.e. aptidão para prevenir, gerir ou resolver conflitos ou situações problemáticas gerados entre indivíduos; (3) *Empatia* - é a capacidade manifestada pelo indivíduo em identificar e compreender as emoções, sentimentos e intenções manifestadas pelos outros. Aptidão para se identificar com o outro com o objetivo de entender as suas atitudes, sentimentos e comportamentos e (4) *Sensibilidade Social* - é a aptidão para identificar toda uma natureza emocional relativa a um contexto social envolvente, agindo sobre ela de forma adequada e pragmática i.e. com um sentido prático, revelador de um saber agir com eficácia.

A teoria da inteligência emocional refere, ainda, que este tipo de inteligência caracteriza-se pela

capacidade de a pessoa se motivar a si mesma e de persistir apesar das frustrações; de controlar os seus impulsos e de adiar a recompensa; de regular o seu próprio estado de espírito e de impedir que o desânimo subjuga a sua faculdade de pensar, de sentir empatia e de ter esperança. (Goleman, 2003, p.54).

O autor entende a inteligência emocional como aquela que mais contribui para o atributo e o desenvolvimento das qualidades que nos tornam, plenamente, humanos.

3.2. Necessidades Educativas Especiais

Segunda Letra (2002), consideram-se alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) todos aqueles que apresentam incapacidade ou incapacidades que se refletem em uma ou mais áreas de realização de aprendizagens, resultantes de deficiências de ordem sensorial, motora ou mental, perturbações da fala e da linguagem, perturbações graves da personalidade ou do comportamento ou graves problemas de saúde. Um aluno com NEE é aquele que manifesta problemas de aprendizagem ao longo de sua escolarização, exigindo uma atenção mais específica, com a consequente atribuição de mais recursos educacionais do que os necessários para os colegas da sua idade (Coll, Palacios & Marchesi, 1995).

A atual legislação que regula o funcionamento dos serviços especializados das escolas considera que os alunos com NEE são todos aqueles que apresentam limitações significativas ao nível da atividade e da participação, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente que se traduzam em dificuldades continuadas necessitando, por isso, da mobilização de serviços especializados para a promoção do seu potencial de funcionamento biopsicossocial ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social (*In* Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro).

Para que um aluno seja elegível para os serviços de Educação Especial são necessários dois critérios: (1) ter uma ou mais deficiências e (2) que a sua condição assim o exija (Correia, 1997).

O enquadramento do processo de ensino-aprendizagem do aluno elegido para beneficiar daquele tipo de serviço tem por base o Dec. Lei nº3 /2008 de 7 de janeiro - atual legislação que regula o funcionamento da Educação Especial. A lei exige que, após uma avaliação multidimensional realizada por uma equipa multidisciplinar, e tendo como referência a

Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) seja elaborado, aprovado e reavaliado o *Programa Educativo Individual (PEI)* do aluno. O PEI é um instrumento de aplicação obrigatória no ensino e tem, segundo Correia (1997), as seguintes funções: (1) descrever o nível atual de desempenho do aluno, especificando os défices detetados; (2) definir objetivos a curto e a longo prazo; (3) descrever o tipo de serviços a serem prestados para implementação do programa de intervenção educacional; (4) determinar o nível de integração na classe regular; (5) definir a duração do plano; (6) selecionar critérios objetivos de avaliação que permita determinar o grau de consecução dos objetivos específicos e (7) definir o cronograma para o processo de avaliação.

O PEI deve ser elaborado, aprovado e reavaliado, pelo menos anualmente, por um equipa multidisciplinar com a participação e a anuência dos pais, tal como determina a legislação em vigor. No PEI consta, ainda, o nível de aptidão ou competência do aluno nas áreas ou conteúdos nele previsto. Definem-se as metas a atingir e as áreas educativas a adotar, o processo e os critérios de avaliação, assim como o seu nível de participação nas atividades educativas da escola, a responsabilidade dos técnicos envolvidos na aplicação do PEI, a sua duração e avaliação (Correia, 1997).

Na perspetiva de Correia (1997) este instrumento: (1) reforça o papel dos pais na educação dos seus filhos, determinando direitos e deveres que lhes são conferidos na avaliação e no planeamento educativos; (2) envolve e responsabiliza os pais no processo educativo, ouvindo e considerando as suas informações e opiniões nas decisões a tomar; (3) estabelece a sua anuência sobre o tipo de avaliação a efetuar, tal como as medidas educativas e (4) prevê a sua participação na sua elaboração e revisão e na avaliação dos progressos verificados. Não obstante, o autor adverte de que

A lei apresenta, contudo, algumas omissões, indefinições ou ambiguidades: Não inclui as categorias de Educação Especial; Não operacionaliza conceitos como os de “situações mais/menos complexas”, o que gera ambiguidades na sua interpretação e, conseqüentemente, na definição da problemática do aluno e na prestação dos serviços mais adequados. (Correia, 1997, p.31).

Neste sentido, Correia (1997) adverte para o facto de continuarem a existir fatores limitativos ao sucesso da integração, pois falta criar estruturas sólidas que sustentem e enquadrem a ação de atendimento aos alunos com NEE, mantendo-se um deficitário apoio técnico e um número insuficiente de professores especializados em Educação Especial. Associado a este facto ocorre uma insuficiente formação do professor do Ensino Regular para responder, de forma eficaz, às necessidades educativas desta específica população escolar.

3.3. Ensino e ritmos de aprendizagem

O ritmo da aprendizagem é, segundo Farrel (2008), um aspeto importante na educação dos alunos com défice cognitivo moderado. É um facto que estes alunos revelam um processamento cognitivo lentificado e um nível de desempenho baixo, comparativamente aos dos seus pares. Efetivamente, a sua aprendizagem requer mais tempo para a consolidação das aprendizagens. Sendo assim, há necessidade de se criar ou atingir um equilíbrio entre um ritmo que garanta a aprendizagem e um ritmo que mantenha o interesse e a motivação. O alcance deste ritmo pode ser auxiliado através da aplicação de estratégias como: (1) colocação de perguntas abertas e fechadas; (2) introdução de dados novos e mais complexos em paralelo com o conhecimento já adquirido; (3) a introdução de elementos práticos seguidos de elementos mais abstratos e (4) o uso de recursos concretos e visuais já que, estes, funcionam como importantes auxiliares à compreensão e ao desenvolvimento de um raciocínio mais abstrato e operacional (Norwich & Kelly, 2004, Panter, 2001, cit. em Farrel, 2008).

Com o mesmo nível de importância surge a aprendizagem exploratória e investigativa. Esta aprendizagem implica ações de manuseamento, de observação e de escuta. Os resultados sugerem, (Norwich & Kelly, 2004; Panter, 2001, cit. em Farrel, 2008), que este tipo de abordagem é mais útil ao ritmo da aprendizagem a esta população específica, dado que se baseia ou assenta num processo de descoberta. Este processo é fundamental porque potencia a estimulação de um conjunto de conexões cerebrais, essenciais à aprendizagem.

3.4. Ensino e pedagogia diferenciada

A educação de alunos com défice cognitivo abrangidos pelo ensino regular constitui, segundo Costa (1998), um dos maiores desafios à capacidade das escolas de se instituírem como *escolas inclusivas*. A educação desta franja populacional constitui, na perspetiva do autor, um desafio à capacidade de aceitar a diferença e de simultaneamente respeitar as exigências que a mesma implica na forma de proporcionar a igualdade de oportunidades sem desistir da meta de inclusão, na máxima expressão em que ela se torne possível.

Diferenciação pedagógica deve, segundo Perrenoud (2000a), romper com a pedagogia magistral caracterizada pela uniformização do processo de ensino, sendo solicitados os mesmos exercícios de igual forma e a todos ao mesmo tempo. Diferenciar pedagogicamente consiste em pôr em funcionamento uma organização de trabalho que integre dispositivos didáticos, de forma a colocar cada aluno perante a situação educativa mais favorável. Perrenoud (2000b) propôs 10 novos tipos de competências para ensinar tendo por base uma pedagogia diferenciada, as quais estão representadas, de forma sucinta, na tabela 10.

Tabela 10 - Listagem das *Dez Novas Competências para Ensinar*, adaptado de Perrenoud (2000a, 2000b).

1ª Competência	Organizar e dirigir situações de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> • Promover e manter um positivo clima de aula que proporcione um sentimento de segurança, de bem-estar e de tranquilidade. • Conhecer os conteúdos programáticos respeitantes a cada disciplina e os respetivos objetivos de aprendizagem. • Valorizar e trabalhar com os alunos a partir das suas representações. • Valorizar e trabalhar com os alunos a partir dos erros e dos obstáculos à aprendizagem. • Fomentar um positivo grau de envolvimento dos alunos na realização das suas tarefas. • Construir e planejar dispositivos e material didático de apoio à prática pedagógica. • Incentivar hábitos e métodos de trabalho e de estudo. • Envolver os alunos em atividades de pesquisa, projetos de conhecimento, entre outros, de forma a promover o espírito de curiosidade e de iniciativa. 	
2ª Competência	Administrar a progressão das aprendizagens
<ul style="list-style-type: none"> • Conceber e administrar situações/problema face aos alunos, de forma ajustada ao seu nível cognitivo, às suas capacidades, aos seus interesses e ao contexto educativo. • Adquirir uma visão longitudinal dos objetivos do ensino. • Revelar um domínio satisfatório sobre as teorias referentes ao processo de ensino-aprendizagem. • Observar e avaliar os alunos em situações de aprendizagem, com um objetivo formativo. • Fazer balanços periódicos de competências e tomar decisões de progressão. • Organizar a aprendizagem de forma a estabelecer um ciclo evolutivo ou progressivo com sequência no ciclo seguinte. 	
3ª Competência	Conceber e fazer evoluir dispositivos de diferenciação
<ul style="list-style-type: none"> • Administrar a heterogeneidade existente na sala de aula, de forma a promover a diversidade em termos de características e de riqueza de pensamento de cada um dos alunos. • Aplicar, incentivar e administrar trabalhos de cooperação entre os alunos mais eficazes e reveladores de melhor produtividade e rendimento escolar e os alunos com maiores dificuldades de aprendizagem. • Incentivar a colaboração entre alunos através de uma graduação de dificuldades de realização de tarefas. • Proporcionar um apoio pedagógico individualizado aos alunos que revelem maiores dificuldades de aprendizagem. • Valorização de todos os alunos independentemente das suas características, ritmos de trabalho e ritmos de aprendizagem. 	
4ª Competência	Envolver os alunos nas aprendizagens e trabalho
<ul style="list-style-type: none"> • Promover o gosto pela aprendizagem e conhecimento. • Valorizar o saber prévio dos alunos. • Explicar o valor, o sentido e a importância do trabalho escolar em termos de formação pedagógica e pessoal. • Fomentar a capacidade de o aluno aprender e desenvolver processos de autoavaliação. • Negociar com a turma as diversas regras e contratos de comportamento, logo no início do ano letivo. • Discutir “prémios” ou “sanções” em conjunto com a turma de forma a regular atitudes e comportamentos e a atingir um positivo nível de sucesso. • Definir com os alunos os objetivos de aprendizagem; estabelecer os conteúdos; a forma de os abordar e o tempo necessário para a sua concretização. • Fomentar o sentimento de autoestima nos alunos. • Incentivar a motivação escolar e o apreço pelo valor do trabalho realizado. • Incentivar e auxiliar a construção de um projeto pessoal com cada aluno. 	
5ª Competência	Trabalhar em equipa
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um projeto com a turma, no qual estejam representadas as propostas de todos os alunos. • Criar e fomentar o espírito de equipa através da realização de trabalhos de grupo. • Criar e fomentar com regularidade, reuniões de trabalho temáticas. • Analisar as situações problemáticas e agir em conformidade, espírito democrático e sentido de justiça. • Ser capaz de administrar crises ou conflitos interpessoais. 	

Competências a trabalhar em formação contínua

(cont.)

6ª Competência Participar na administração da escola

- Levar a turma a participar e a colaborar em projetos escolares.
- Colaborar, enquanto recurso humano da escola.
- Estabelecer trabalho cooperativo com parceiros comunitários.
- Organizar e fazer evoluir, no âmbito da escola, a participação dos alunos.

7ª Competência Informar e envolver os pais

- Dirigir reuniões de informação e de debate.
- Envolver os pais na colaboração e na participação de projetos escolares ou comunitários.
- Envolver os pais na construção de saberes dos seus educandos.

8ª Competência Utilizar as novas tecnologias

- Utilizar as ferramentas multimédia no ensino.
- Utilizar os programas de texto.
- Explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino.
- Comunicar à distância por meio da videoconferência.

9ª Competência Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão

- Prevenir a violência na escola e fora dela.
- Não permitir preconceitos e discriminações sexuais, étnicas e sociais.
- Participar na criação de regras de conduta e sanções referentes à disciplina na escola.
- Estabelecer e manter uma positiva relação pedagógica, de autoridade e de comunicação com todos os alunos.
- Desenvolver o sentido de responsabilidade, de solidariedade de entreajuda e de justiça.

10ª Competência Administrar a própria formação contínua

- Manter uma formação contínua adequada ao seu âmbito de docência e grupo-alvo de trabalho.
- Ser autocrítico em relação ao seu desempenho profissional.
- Ser capaz de realizar uma autoavaliação assertiva.
- Estabelecer seu próprio programa de formação contínua.

Competências a trabalhar em formação contínua

Desenvolver uma prática avaliativa com intencionalidade reguladora nem sempre é fácil, refere Santos (s/d), já que isso implica diversos tipos de mudança no trabalho da sala de aula como sejam a natureza das tarefas a propor, o método de trabalho e o repensar do papel do professor e do aluno. Cada vez mais, os professores são confrontados com a diversidade de alunos que lecionam, diversidade não só nas aprendizagens realizadas mas também na forma de pensar e de aprender, já para não falar das distintas culturas, valores e domínios da língua portuguesa, em presença. Assim, a criação de momentos de diferenciação pedagógica torna-se cada vez mais um imperativo pedagógico.

A este propósito Santos (s/d), adverte para o facto de que colocar em prática a diferenciação pedagógica é uma tarefa exigente para o professor. Exigente, não porque roube tempo para o cumprimento do programa, mas sim porque requer um conhecimento profundo dos alunos. Para além disso, o professor necessita que lhe seja disponibilizada toda a informação necessária ao apoio da sua prática docente. De facto, não se trata de um processo rigoroso, do certo ou errado, mas antes de um processo que se vai progressivamente melhorando, muitas vezes através da tentativa e erro.

3.5. A problemática do processo de ensino-aprendizagem no desenvolvimento cognitivo

Numa perspetiva cognitiva, a aprendizagem consiste, segundo Fonseca (2001a), Giménez-Dasí & Altares (2008), Pinto (2011), Reder, Anderson & Simon (2011) e Vygotsky (2007), na aquisição de novas informações e da respetiva integração no conjunto de conhecimentos já existentes. A aprendizagem é concebida como um processo de codificação e de representação de informações, na sequência de outros processos mentais: seleção, identificação, retenção, raciocínio e recordação. Nesta perspetiva, a aprendizagem é uma das fases de processamento da informação e encontra-se dependente dos processos anteriormente referidos. Aprender consiste num processo que tem como propósito adquirir informação e alargar, aprofundar, reorganizar e corrigir os conhecimentos existentes. Desta forma, o conhecimento, qualquer que seja a modalidade de que se reveste, constitui uma construção progressiva do aprendiz resultante da sua estrutura cognitiva e do seu desenvolvimento associada ao treino ou declínio, a que pode estar sujeita (Fonseca, 2001a; Giménez-Dasí & Altares, 2008; Pinto, 2011; Reder, Anderson & Simon, 2011; Vygotsky, 2007)). Por isso se considera que

A aprendizagem é apenas uma das partes ou um dos processos importantes da mente humana. Há processos como a perceção, a atenção, a memória, o raciocínio e o pensamento. Como qualquer parte de um mecanismo ou sistema complexo, o funcionamento de qualquer parte ganha com o conhecimento da dinâmica da arquitetura do todo ou do sistema em que se insere (Pinto, 2011, p.1)

Vygotsky (2007) foi um relevante impulsionador em termos da defesa da perspetiva e prática pedagógica. Procurou alterar perspetivas de carácter mais dogmático defendendo que o aluno se educa a si próprio se lhe forem proporcionadas as oportunidades necessárias, tendo como pressuposto uma perspetiva prática para desenvolver as suas aptidões e adquirir conhecimentos através de um processo de trabalho. Esta posição contraria a forma como a Escola continua a educar e a conduzir o processo de ensino-aprendizagem. De facto, grande parte da educação continua a traduzir-se na transmissão passiva de conhecimentos, situação que, já no século passado, Toulouse (1944, p.5) advertia ao referir que «O objetivo da educação escolar é formar a inteligência, e não, como geralmente se acredita, transmitir conhecimentos.» Todavia, a prioridade da educação continua a ser o desenvolvimento da capacidade de receção de conhecimentos a qual, posteriormente é avaliada a partir da capacidade que cada aluno revela em termos de volume e de aquisição e de conhecimentos, num dado período temporal, nivelando-se o conhecimento de forma mais ou menos uniforme.

A relação entre o ensino e o desenvolvimento mental na idade escolar tem sido a questão mais central e fundamental em termos de análise da psicologia pedagógica pelo que, ao longo do tempo e na perspectiva de Vygotsky (2007), a história da ciência foi repartindo-se em três grandes grupos teóricos defensores do processo de ensino-aprendizagem.

O primeiro grupo defende a absoluta independência dos processos do desenvolvimento infantil dos processos de ensino. Encara o ensino como um processo externo ao sujeito, o qual deve ser combinado com a sua forma de desenvolvimento. Típico desta teoria é a conceção Piagetiana, pois preconiza que os ciclos do desenvolvimento antecedam os ciclos da aprendizagem. Neste grupo, o desenvolvimento surge primeiro do que a aprendizagem. A tarefa da educação, em relação aos processos da aprendizagem, consiste em estabelecer em que medida se apresenta o desenvolvimento do sujeito, em termos de funções, modos de atividade cognitiva e faculdades intelectuais indispensáveis à assimilação de conhecimentos e à aquisição de algumas aptidões. Para que o sujeito adquira uma dada competência, como por exemplo o cálculo mental, necessita, previamente, de uma memória desenvolvida, de ter capacidade de atenção, de pensamento, etc. A partir desta posição cabe ao docente estabelecer o nível de desenvolvimento desejado para que a aprendizagem do cálculo mental seja possível.

O segundo grupo defende que a aprendizagem é desenvolvimento, ou seja, ambos os processos se realizam de forma regular e paralela. Cada passo na aprendizagem corresponde um passo no desenvolvimento. São, por isso, totalmente coincidentes, simultâneos e sincrónicos.

O terceiro grupo defende que o processo da aprendizagem implica uma atividade cognitiva que permita transferir os princípios estruturais encontrados para a resolução de uma dada tarefa a uma série de outras. A influência da aprendizagem nunca é específica porque ao aprender alguma operação específica o sujeito está a adquirir a capacidade de formação de estruturas, independentemente do material com que opera e dos elementos integrantes dessa mesma estrutura. Considera-se que as faculdades mentais funcionam independentemente do material com que operam.

A problemática do processo de ensino-aprendizagem no desenvolvimento cognitivo do ser humano já advém do século passado. Já Toulouse (1944), em plena década de quarenta, advertia para a dificuldade em se equacionar qual a forma de se instruir uma inteligência, uma vez que «O ensino atual consiste em dar às inteligências alimentos intelectuais completamente mastigados. O esforço da digestão, que é o mais útil para a formação mental, fica, com muita frequência, reduzido a nada.» (Toulouse, 1944, p.24). Por esta razão, o autor defendia que a aptidão, mais do que o conhecimento, era o que se devia procurar adquirir, pois importava desenvolver a faculdade de compreender e de assimilar os factos e de os reconhecer em outros contextos. Entendia ser crucial ensinar aos alunos a fazer a crítica das ideias, de apreciar a sua relatividade e de estabelecer juízos hipotéticos, tal como reconhecer os juízos errados e distingui-los dos juízos certos. Defendia ainda que a aprendizagem não devia ser vítima nem da lei da autoridade, nem da lei do menor esforço.

Na sua perspetiva, a aprendizagem surgia do ato de raciocinar com exatidão, de reagir em conformidade a estímulos exteriores, de ter iniciativa e de agir, antevendo as consequências. Salientava inclusive, que para alcançar estas aptidões eram necessários exercícios de ginástica intelectual porque era necessário adaptar o esforço ao fim visado (Toulouse, 1944).

Comparando o conteúdo das palavras anteriores com os resultados de um estudo recente sobre «o valor do ensino experimental» realizado por Klahr, Afonso, Alveirinho, Alves, Calado, Ferreira, Silva e Tomás (2011), facilmente se depreende que esta pedagogia tarda a cumprir-se na atual prática educativa e a agudizar-se com a presença de alunos com défice cognitivo moderado dentro da sala de aula. De facto, para além de usufruírem do mesmo tipo de pedagogia facultada aos seus pares, escasseia uma metodologia adequada à sua proficiência cognitiva e respeito pelas suas características individuais, ritmo de aprendizagem e ritmo de trabalho (Correia, 1997; Costa, 1998; Ferreira, 2007).

Não podendo deixar de causar surpresa, este assunto foi abordado em meados dos anos quarenta, altura em que já se defendia que era

um erro generalizado julgar-se que todos os indivíduos se desenvolvem de maneira sensivelmente parecida em relação a um tipo ideal, que passaria regularmente pelas grandes etapas da vida, adquirindo, em cada uma, o corpo, a inteligência e os caracteres morais correspondentes. Quase sempre se procede como as coisas assim acontecessem. (...) Não, nós não caminhamos todos com um passo igual. É falso e perigoso acreditar nisso; desastroso agir como se assim fosse, sob o ponto de vista social (Toulouse, 1944, p.104).

Por muito que se possa crer que houve uma acentuada evolução no processo de ensino-aprendizagem desde essa época até ao momento atual, estudos recentes desenvolvidos por Klahr, Afonso, Alveirinho, Alves, Calado, Ferreira, Silva e Tomás (2011), permitiram a obtenção de dados que corroboram a existência de uma discrepância entre o discurso pedagógico oficial, os manuais escolares e a pedagogia aplicada no meio escolar. Os dados obtidos pelos autores, sugerem que o nível de exigência concetual é globalmente baixo ao nível das dimensões do QUE, e particularmente do COMO. A explicação para esta situação prende-se com várias questões de entre as quais sobressaem as seguintes hipóteses explicativas: (1) generalizou-se a ideia de que no ensino básico não é necessário promover níveis elevados de conhecimentos científicos, nem os alunos têm um desenvolvimento cognitivo capaz de lidar com informação complexa e (2) generalizou-se a ideia de que para promover o sucesso de todos os alunos, nomeadamente daqueles que pertencem a grupos sociais desfavorecidos, se deve baixar o nível de complexidade e de abstração, no processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados dos estudos mencionados anteriormente, vêm comprovar que «Baixar o nível de exigência conceptual não favorece os alunos e prejudica, particularmente aqueles que pertencem a grupos sociais mais desfavorecidos, impedindo-os de acederem a conhecimentos e a capacidades essenciais na sua vida futura.» (Klahr; Afonso; Alveirinho; Alves; Calado; Ferreira; Silva & Tomás, 2011, p. 69). Esta realidade requer, segundo os autores, uma mudança global e coerente a diferentes níveis associada a uma mudança de atitude na forma como se deve encarar a educação científica no ensino básico, pelo que apresentam as seguintes linhas gerais: (1) começar por dar maior valor à própria exigência conceptual valorizando as suas diversas dimensões, contextos e níveis de escolaridade; (2) assumir que a promoção de elevados níveis de conhecimentos científicos e de capacidades cognitivas gerais são essenciais em qualquer nível de ensino (mesmo nos níveis mais básicos) em virtude de transmitir e facultar aos alunos as ferramentas essenciais para o seu futuro; (3) integrar a teoria com a prática i.e. integrar os diferentes tipos de conhecimentos científicos com as capacidades cognitivas dos alunos. Integrar o QUE e o COMO. Esta integração só é possível se existir conformidade entre: (a) o teor dos documentos oficiais (programas, orientações curriculares) com os contextos pedagógicos (sala de aula, escola, espaços exteriores à escola) e (b) os materiais (de apoio científico e pedagógico para professores e alunos) e os agentes (professores, alunos, pais, comunidade em geral); (4) maior precisão, em termos de conteúdo, dos documentos oficiais (programas, orientações curriculares); apresentar indicações mais precisas sobre o QUE e o COMO, dado que a construção desses documentos é vaga, generalista, potencia várias interpretações e, consequentemente, dificulta a sua concretização em termos de planificação de materiais e de prática pedagógica por parte dos professores, sendo que a ambiguidade desses documentos pode ter alguma responsabilidade sobre os níveis baixos da exigência conceptual; (5) necessidade de um maior controlo sobre a qualidade científica dos manuais escolares disponibilizados e utilizados pelos professores e alunos, tendo em conta que é a estes materiais que os professores recorrem e planificam a sua atividade docente e (6) necessidade de investir numa adequada formação científica e pedagógica dos professores seja ao nível inicial, seja ao nível de uma formação contínua, tendo por base o desenvolvimento de materiais e de mecanismos de apoio à atividade docente (Klahr; Afonso; Alveirinho; Alves; Calado; Ferreira; Silva & Tomás, 2011).

Estudos realizados por Ferreira (2007) vêm corroborar os resultados anteriores acrescentado ainda novas dimensões contributivas à melhor análise. Os resultados do seu estudo indicaram que o processo de ensino-aprendizagem de alunos com NEE requer a adoção de modelos de atuação apropriados a um atendimento diferenciado, dada a própria heterogeneidade do grupo/classe onde se inserem. Não obstante: (1) prevalece uma continuidade em termos de práticas de ensino que não consideram as necessidades de todos os estudantes; (2) prevalece a atribuição de tarefas aos alunos com NEE não relacionadas com os temas e as atividades da aula e (3) verifica-se uma relativa desvalorização do papel dos docentes do ensino regular em termos do atendimento educativo aos alunos com NEE, generalizando-se a ideia de que estes profissionais possuem pouca capacidade para

desempenhar de forma satisfatória a sua tarefa perante a especificidade desta população. Neste sentido, Sileo & Prater (2000) defendem que

os educadores que se preparam para ensinar nas escolas de hoje devem aumentar as suas competências multiculturais, desenvolver uma compreensão clara dos mundos multiculturais nos quais eles e os seus alunos se inserem e aprender a exaltar e a partilhar as diferenças com os outros. Por conseguinte, os programas de formação devem promover o valor e a força da diversidade no seio da sociedade, assegurando que os futuros professores adquirem o conhecimento necessário (...) para fomentar os direitos humanos e as opções da vida alternativas (Sileo & Prater, 2000, p.115).

No processo de ensino-aprendizagem é necessário ter em atenção, segundo vários autores (Anderson, 1983; Bartlett, 1932; Bousfield, 1953; Ebbinghaus, 1909; Gilhooly & Hay, 1977; Hilgard & Marquis, 1940; Jones, 1924; Skinner, 1950; Myer, 1982; Paivio et al., 1968; Pavlov, 1927; Siddle & Lipp, 1997; Sokolov, 1963; Thorndike & Lorge, 1944; Tulving, 1962; Watson & Rayner, 1997; Wolpe, 1958; cit. em Pinto, 2011 e Gadea & Pérez, 2001), os diversos tipos de aprendizagem (1) «*aprendizagem por habituação*» - este tipo de aprendizagem caracteriza-se pela diminuição de progressiva de frequência de respostas a um estímulo novo que se tornou familiar ao longo do tempo. A habituação forma-se progressivamente na memória, constituindo uma representação associativa que ocorre entre o organismo e o ambiente, ou contexto em que ocorrem. A habituação é específica e depende do contexto experimental em que ocorre. Constitui um tipo de aprendizagem primordial já que envolve a familiaridade com um estímulo ou a configuração sucessiva de estímulos, contextualmente relacionados. A familiaridade com um estímulo produz a habituação; (2) «*aprendizagem comportamental*» - este tipo de aprendizagem caracteriza-se pela aquisição de uma nova resposta com características de uma natureza mais *reflexa* (segundo o paradigma de pavlov) ou mais *voluntária* (segundo o paradigma de skinner). A primeira relaciona-se com comportamentos espontâneos adquiridos ao longo da vida, como o medo ou a ansiedade. A segunda relaciona-se com as consequências de um comportamento. A frequência das respostas é alterada em função da assimilação do sujeito a um reforço negativo ou positivo; (3) «*aprendizagem de conceitos*» - este tipo de aprendizagem caracteriza-se pela capacidade de categorizar de forma organizada e representativa o conhecimento da realidade. Ao dar entrada no sistema cognitivo, as informações são codificadas e processadas de acordo com o conhecimento prévio do sujeito, integrando-as em classes ou categorias, como: alimentos, cores, sentimentos, etc; (4) «*aprendizagem por observação*» - este tipo de aprendizagem caracteriza-se pela observação do sujeito ao meio circundante e a forma como integra essa aprendizagem no seu próprio comportamento; (5) «*aprendizagem verbal*» - este tipo de

aprendizagem caracteriza-se pela identificação, aquisição, retenção e produção de respostas verbais. Inserido neste domínio surgem vários tipos de aprendizagem verbal: (a) «*aprendizagem intencional-acidental*» - na aprendizagem intencional a aquisição de itens verbais é feita em função da memória sobre uma dada informação. Enquanto na aprendizagem acidental a aquisição é efetuada na ausência de informações explícitas. A primeira aprendizagem é uma competência recente do ser humano - advém de todo um processo evolutivo em termos de escolarização. A segunda é uma competência primordial - advém da evolução histórica do próprio ser humano; (b) «*aprendizagem global-parcial*» - a aprendizagem global consiste na apreensão da informação de uma forma integral, repetindo-a até ser assimilada ou integrada. A aprendizagem parcial consiste na subdivisão do todo em partes sendo aprendida cada parte de modo individual e sequencial;³⁸ e (c) «*aprendizagem compactada-distribuída*» - a aprendizagem compactada consiste na aquisição da informação de uma forma maciça, enquanto a aprendizagem distribuída consiste na repartição da informação global em partes de forma a permitir uma maior aquisição da informação.³⁹

Decorrentes da aprendizagem verbal surgem três tipos distintos de tarefas, habitualmente utilizados na investigação em memória: (1) «*aprendizagem por evocação seriada*» - este tipo de aprendizagem consiste em saber reproduzir, corretamente, uma sequência de itens verbais, um de cada vez, com a mesma ordem apresentada. Exemplos: alfabeto; números, dias da semana, meses do ano, etc; (2) «*aprendizagem de pares associados*» - este tipo de aprendizagem consiste na relação e na associação efetuada a partir da apresentação de uma sequência de pares. O primeiro membro do par é designado por *estímulo* e o segundo membro é designado por *resposta*. Numa segunda apresentação dos membros são apenas expostos os *estímulos*. A tarefa consiste em evocar a resposta emparelhada. Exemplos: aprendizagem de uma língua estrangeira; associação entre nomes e símbolos; capitais e países, etc; e (3) «*aprendizagem por evocação livre*» - este tipo de aprendizagem consiste em evocar itens numa ordem totalmente pessoal. Este tipo de aprendizagem diz respeito à ativação de processos organizacionais i.e. o modo como a mente organiza e estrutura os elementos visualizados, ex: apresenta-se uma lista de 20 palavras distribuídas, aleatoriamente, por cinco categorias (animais, flores, profissões, alimentos e transportes). O sujeito terá que evocar livremente o maior número de palavras da lista (Bousfield, 1953; Calkins, 1896; Ebbinghaus, 1909; Miller, 1956; Tulving, 1962; cit. em Pinto, 2011).

Contudo, há que referir que, independente do tipo de aprendizagem há que ter em linha de conta, tal como adverte Santos (s/d), que um ensino dirigido a todos não deve “baixar o nível de exigência”, mas sim fazer uma gestão curricular que tenha presente que a

³⁸ Os resultados experimentais indicam que há situações em que a aprendizagem global é mais eficiente porque permite obter um conhecimento total facilitando, assim, a integração e a compreensão da informação. Em outros casos, verifica-se que a aprendizagem parcial é mais eficaz, principalmente em situações em que a quantidade de informação a memorizar é extensa e bastante diversificada entre si.

³⁹ Os resultados experimentais indicam que há situações em que a aprendizagem distribuída é mais eficaz porque evita a fadiga, o aborrecimento e facilita a concentração.

aprendizagem dos alunos não se processa do mesmo modo, nem as suas dificuldades são as mesmas. Nesse sentido, é necessário procurar ajustar as práticas de ensino às características pessoais e coletivas dos alunos e aos seus pontos fortes e menos conseguidos. Tal, requer evidentemente, um conhecimento profundo sobre os alunos e o conhecimento e domínio de múltiplas estratégias de ensino.

Pelo exposto, depreende-se que o processo de aprendizagem depende também do desempenho do professor, embora caiba, igualmente, um papel ao aluno. É do resultado obtido pelo desempenho destes dois tipos de papéis distintos que se obtém um maior ou menor nível de desenvolvimento da aprendizagem. Segundo Reder, Anderson & Simon (2011), resultados dos estudos realizados nesta área concluíram que a aprendizagem requer: (1) uma mudança no aluno. Essa mudança deve ser provocada pelo professor ao envolvê-lo em atividades em que, de outro modo, o aluno não se envolveria; (2) que o professor faculte ao aluno o contacto com diversas experiências permitindo-lhe uma aprendizagem eficaz e motivando-o à participação de outras atividades similares; (3) uma metodologia assente na máxima «*aprender fazendo*»⁴⁰ dado que a aplicação desta metodologia confere ao aluno o desenvolvimento de uma estrutura cognitiva, a partir da acomodação à experiência; (4) facultar instruções quando o aluno não consegue construir o conhecimento por si próprio. Esta indicação é feita porque, segundo os autores supracitados, existem poucas evidências positivas de que a «*aprendizagem pela descoberta*» seja, efetivamente, uma estratégia viável ao processo da aprendizagem; (5) uma aprendizagem ativa i.e. criada pelo próprio aluno. Por vezes, o aluno recorda melhor a informação obtida por si próprio do que a informação que recebe, passivamente e (6) «*aprender a partir de exemplos*». A verdadeira competência só é adquirida pela prática extensiva. Importa encontrar tarefas que proporcionem a prática em simultâneo com o interesse e a motivação.

Não obstante, para que se processe um bom desenvolvimento no aluno é necessário que o professor procure «relacionar contexto e tarefas para atender aos limites da atenção humana e da capacidade de memória de curto prazo.» (Reder, Anderson & Simon, 2011, 15). Para que tal sobrevenha é necessário estimar algumas condições: (1) fomentar um clima positivo na sala de aula em associação a uma prática pedagógica inovadora e tolerante, reveladora de competências sociocognitivas por parte dos professores; (2) consciencializar os professores de que a aprendizagem é um processo em que o aluno deve intervir de forma ativa; e (3) determinar que a formação de professores aborde a aprendizagem de estratégias diversificadas baseadas em modelos teóricos e conceitos de aprendizagem ativa e significativa, enquanto resposta a muitos dos problemas que, nas escolas, contribuem para a frustração de alunos, professores e pais (Simões, 2000). Esta perspetiva é corroborada por Bilimória, Almeida, & Simões (2007) após os resultados obtidos no seu estudo, os quais indicaram que: (1) a promoção do sucesso escolar passa pela promoção e desenvolvimento de ambientes de sala de aula promotores do desenvolvimento de processos autorregulatórios da aprendizagem; (2) cada vez mais se torna crucial a importação das componentes

⁴⁰ Metodologia defendida pela ciência cognitiva.

motivacionais e emocionais para a sala de aula para além das cognitivas e (3) é fundamental treinar os alunos em termos da sua autorregulação de forma a melhorar o seu desempenho escolar.

Síntese

Neste capítulo procurou-se apresentar uma abordagem à trilogia processual: ensino - aprendizagem - cognição. Essa abordagem contemplou áreas como: a inteligência *versus* inteligências múltiplas, as Necessidades Educativas Especiais, o ensino e os ritmos de aprendizagem, o ensino e a pedagogia diferenciada e a problemática do processo de ensino-aprendizagem no desenvolvimento cognitivo.

O conceito de inteligência não tem sido consensual no meio científico, ao longo do tempo. Todavia, o contributo de Cattell (1998) e Horn (1991) com a definição da *inteligência fluida* e *inteligência cristalizada*, assim como o contributo de Sternberg (2000) parecem ter contribuído para uma integral definição do fenómeno já que, este último, a define como a capacidade, a aptidão ou habilidade que o ser humano possui para se adaptar ao meio ambiente consistindo, por essa razão, num complexo processo cognitivo superior que envolve toda uma diversidade de funções e de estruturas cognitivas, tais como: compreensão, abstração, raciocínio, atenção, memória, linguagem, entre outras, que permitem o desenvolvimento de uma maior ou menor habilidade para adquirir novos conhecimentos ou aprendizagens através da reorganização da informação obtida a partir da relação, e consequente capacidade de adaptação, que o sujeito estabelece com o meio ambiente em que se insere.

Em 1983, Gardner veio revolucionar este conceito com a apresentação da teoria das «*inteligências múltiplas*», através da qual concebeu a inteligência humana como um complexo processo cognitivo estruturado em nove dimensões: *lógico-matemática, verbal-linguística, musical, visuo-espacial, corporal-cinestésica, intrapessoal e interpessoal ou social e pela naturalista e existencial*. O autor defende que as inteligências funcionam de forma independente umas das outras. Porém, ressalva o facto de existirem situações em que há necessidade de coexistirem ou de funcionarem entre si. Esta perspetiva é corroborada por Chen & Gardner (1997) que reforçam esta ideia defendendo a existência de inteligências e de sub-inteligências que funcionam de forma independente entre si, as quais qualificam e determinam o tipo de funcionalidade do intelecto humano.

Na mesma década surge D. Goleman (2003) como uma nova proposta de definição de inteligência - a «*inteligência emocional*» que consiste na aptidão manifestada pelo indivíduo em identificar, não só os próprios sentimentos, como também, os dos outros. Esta inteligência está relacionada com a capacidade que cada indivíduo manifesta em se auto motivar perante os contextos envolventes, pela forma como gere as suas próprias emoções interiormente e a

forma como as gere nos seus relacionamentos. Na sua perspetiva, a inteligência emocional é a maior responsável pelo sucesso ou pelo insucesso de cada indivíduo.

Presentemente, a inteligência é uma competência mental geral que envolve várias aptidões diferentes. No entanto, optou-se por considerar o QI global como uma medida do funcionamento cognitivo até que surjam instrumentos mais eficazes que permitam demonstrar uma medição psicométrica válida e baseada numa das várias teorias multifatoriais. Atualmente, o QI de um aluno é definido tendo por base os resultados obtidos pela WISC-III (*Escala de Inteligência Wechler para Crianças*⁴¹) os quais são enquadrados numa escala que classifica sete níveis diferentes de inteligência. Com base nesses resultados e após a avaliação por referência à CIF, já abordado anteriormente, verifica-se se o aluno é elegível em termos de Necessidades Educativas Especiais (NEE). Este processo implica a implementação de diferentes tipos de respostas educativas as quais deverão revelar coerência e adequabilidade ao perfil de funcionalidade do aluno.

A última revisão legislativa com maior destaque ao processo de enquadramento, orientações e normativos face à inclusão de alunos com NEE no ensino público, surgiu em 2008, durante a governação política do XVII Governo Constitucional. Foi nesta altura que foi introduzido o «*Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro*», o qual se encontra ainda em vigor na presente data. Este normativo legal tem por finalidade promover a igualdade de oportunidades, valorizar a educação e promover a melhoria da qualidade do ensino com vista à promoção de uma escola democrática e inclusiva, orientada para o sucesso educativo de todas as crianças e jovens. O alcance destes propósitos tem por base o incentivo a uma planificação educativa flexível e a uma política global integrada que permita responder à diversidade de características e necessidades de todos os alunos, objetivando o seu sucesso educativo. Estes propósitos fundamentam-se nos princípios da educação inclusiva: (1) justiça e solidariedade social; (2) princípio da não discriminação e do combate à exclusão social; (3) promoção da igualdade de oportunidades no acesso e sucesso educativo; (4) equidade educativa ou garantia de igualdade quer no acesso quer nos resultados; (5) diversidade em termos de implementação de estratégias pedagógicas que permitam responder às necessidades educativas dos alunos e (6) individualização e personalização das estratégias educativas capazes de promover competências universais que permitam o desenvolvimento da autonomia e o acesso à cidadania.

A resposta encontrada para a implementação destes normativos no sistema de ensino português passa pelos apoios especializados. Segundo o Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro e o Manual de Apoio à Prática em Educação Especial (2008), este tipo de apoios tem por função: (1) promover o potencial de funcionamento biopsicossocial respondendo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente e que resultam em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social;

⁴¹ Teste de QI mais administrado em sujeitos entre os 6 e os 16 anos.

(2) adaptar estratégias, recursos, conteúdos, processos, procedimentos, tecnologias de apoio e instrumentos às necessidades educativas de cada aluno e (3) distinguir os alunos com NEE recorrendo ao princípio da diferenciação positiva i.e. os que apresentam problemáticas de baixa-intensidade e alta-frequência e os que apresentam problemáticas de alta-intensidade e baixa-frequência, sendo que para o primeiro grupo deve ser canalizada uma maior qualidade nas respostas educativas, maior flexibilização e diferenciação pedagógica associadas a medidas como os percursos alternativos e os apoios individualizados e escolares e, para o segundo grupo, a implementação e a afetação de recursos humanos e logísticos mais sofisticados e especializados⁴² (*in* Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro; Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008).

A implementação do Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro procurou determinar alterações no panorama relativo à inclusão de alunos com Necessidades Educativas Especiais. Esta legislação veio definir os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo, de forma a serem criadas as condições necessárias para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social (*in* Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro). Esta legislação define ainda os objetivos da Educação Especial: (1) a inclusão educativa e social; (2) o acesso e o sucesso educativo; (3) a autonomia; (4) a estabilidade emocional; (5) a promoção da igualdade de oportunidades e (6) a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação ou transição para a vida profissional. Todavia, Correia (1997) ressalva o facto de continuarem a existir fatores limitativos ao sucesso da integração, pois falta criar estruturas sólidas que sustentem e enquadrem a ação de atendimento aos alunos com NEE, mantendo-se um deficitário apoio técnico e um número insuficiente de professores especializados em Educação Especial.

Os estudos realizados por Ferreira (2007) vêm reforçar esta posição. Os resultados indicam que continua a prevalecer uma prática de ensino que não considera as necessidades de todos os alunos. Continua-se a atribuir tarefas aos alunos com NEE não relacionadas com os temas e as atividades da aula e verifica-se uma relativa desvalorização do papel dos docentes do ensino regular em termos do atendimento educativo aos alunos com NEE porque se se generalizou a ideia de que estes profissionais possuem pouca capacidade para desempenhar de forma satisfatória a sua tarefa educativa. Associado a este facto ocorre uma insuficiente formação científico-pedagógica do professor do ensino regular para responder, de forma eficaz, às necessidades educativas, desta específica população escolar (Correia, 1997).

⁴² Que podem implicar a criação de escolas de referência nas áreas da cegueira e baixa visão, da surdez, das unidades de apoio especializado para a educação de alunos com perturbações do espectro do autismo ou alunos com multideficiência.

Acresce, ainda, a proliferação de cursos de especialização ao nível nacional numa das três áreas de recrutamento docente para a Educação Especial⁴³ conferidas por diferentes instituições de natureza distinta. Existem cursos que são ministrados num curto espaço de tempo colocando em causa a preparação qualitativa do docente que a realiza e, consequentemente, a sua capacidade de resposta profissional no meio escolar. Esta questão coloca-se porque está diretamente ligada a fatores relevantes ao sucesso educativo de alunos com NEE, sendo o respeito pelo ritmo de aprendizagem um deles.

O ritmo da aprendizagem é, segundo Farrel (2008), um aspeto importante na educação dos alunos com défice cognitivo moderado tendo em conta que, estes alunos, revelam um processamento cognitivo lentificado e um nível de desempenho baixo, comparativamente aos dos seus pares. Daí que a sua aprendizagem requeira mais tempo para a consolidação das aprendizagens e adequações no processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, há necessidade de se criar ou atingir um equilíbrio entre um ritmo que garanta a aprendizagem e um ritmo que mantenha o seu interesse e a sua motivação ao longo do desempenho das suas tarefas escolares.

Associado ao ritmo de aprendizagem surge a necessidade de adequar o ensino e de recorrer à pedagogia diferenciada. Neste âmbito, foram apresentadas as «*Dez Novas Competências para Ensinar*» da autoria de Perrenoud (2000a, 2000b). A apresentação destas competências é importante no contexto atual porque permite aos professores uma maior preparação para lecionar não só ao nível da diversidade de alunos mas, também, a forma de os estimular a pensar e a aprender. Efetivamente, a criação de momentos de diferenciação pedagógica é, cada vez, mais um imperativo pedagógico. Pois, tal como afirma Ferreira (2007,p.75), «Considerar a inclusão como o contínuo da integração traduzir-se-á apenas na entrada de mais alguns alunos na sala de aula, o que significa ampliar a integração sem mudança do racional e das práticas.»

Desenvolver uma prática avaliativa com intencionalidade reguladora nem sempre é fácil, refere Santos (s/d), porque implica diversos tipos de mudança seja ao nível intrapessoal do professor, seja ao nível da sua metodologia pedagógica em termos de sala de aula. A implementação de uma homeostasia pedagógica i.e. promover uma prática pedagógica que objetive o desenvolvimento de um processo de regulação, organização, estruturação e de equilíbrio emocional, intrínseco a cada sujeito, de tal forma, que seja possível a minoração da discrepância existente entre o seu potencial de aprendizagem e as suas realizações, passa por esta mudança. É inquestionável a importância de as práticas de ensino serem ajustadas ao perfil individual do aluno. Pois, é a partir deste patamar que se pode promover a aquisição de novas competências e um efetivo desenvolvimento das suas potencialidades, independentemente das suas desvantagens. Importa dotar o aluno de conhecimentos e de capacidades indispensáveis à realização da sua vida presente e futura, num ciclo sequencial.

⁴³ *Domínio 1:* Deficiência cognitiva e motora, com o *subdomínio:* emocional e personalidade;

Domínio 2: Deficiência auditiva e surdez, com o *subdomínio:* da comunicação e linguagem;

Domínio 3: Deficiência visual, com o *subdomínio:* orientação e mobilidade do aluno com deficiência visual.

PARTE II
CORPO EMPÍRICO

Parte II - Corpo Empírico

Introdução

O presente estudo centra-se numa amostra populacional com défice cognitivo moderado a frequentar a Escola Pública no concelho do Fundão, através da qual se pretende perceber qual o tipo de impacto potenciado ao nível do desenvolvimento cognitivo dos sujeitos que a constituem, a partir da aplicação de um Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC) de natureza didático-instrumental, estruturado, construído e testado no presente estudo. A natureza do estudo é de carácter experimental ou um ensaio comparativo tendo em conta que: (1) a sua operacionalização, metodologia e intencionalidade requer e estabelece uma relação de causalidade i.e. há uma causa (intervenção) para a qual se espera um efeito (resposta); (2) é um estudo que requer um fator de ordem, ou seja, espera-se que o estímulo precede a resposta e (3) tem-se como pressuposto a ausência de uma explicação alternativa plausível para a resposta observada que não o estímulo em estudo. A construção experimental do estudo implicou três fases distintas: a fase A (pré-teste) a fase B (intervenção) e a fase C (pós-teste) cujo desenvolvimento será apresentado mais adiante. Foram definidas hipóteses e variáveis independentes e dependentes.

Formaram-se dois grupos de forma aleatória: o grupo experimental ou de intervenção e o grupo de controlo ou de comparação, aos quais foi aplicado um pré-teste e um pós-teste. A intervenção foi proporcionada ao grupo experimental e vedada ao grupo de controlo. Os resultados obtidos a partir do cruzamento de dados recolhidos em dois momentos distintos permitiram responder ao problema formulado e às hipóteses de estudo previamente definidas.

Este estudo assume significância em termos da temática abordada porque apesar de surgir na continuidade de outros estudos já realizados face a esta população escolar, nomeadamente os trabalhos de Feuerstein, pretende diminuir a distância ou atenuar a dissociação e a falta de expressividade existente entre a teoria científica e a prática educativa, especialmente a que se relaciona com a natureza processual do ensino-aprendizagem deste tipo de população escolar. Esta realidade é fatual e não opinativa dado que é inquestionável o efeito que a desagregação teórico-prática representa em termos de qualidade educativa prestada a esta população. De facto, aquando da elaboração do corpo teórico de suporte a este estudo foi possível verificar o antagonismo e a disparidade existentes entre a teoria subjacente aos resultados dos estudos efetuados ao longo do tempo e a realidade escolar deste tipo de população. Exemplo disso é o relevante contributo que Reuven Feuerstein facultou para a compreensão e a avaliação do potencial da aprendizagem através da teoria da «*Modificabilidade Cognitiva Estrutural*», da «*Experiência da*

Aprendizagem Mediada», do «*Programa de Enriquecimento Instrumental*» entre outros, e a total ausência de expressão da sua obra científica na pedagogia aplicada à população escolar portuguesa, em especial na população com défice cognitivo. Esta desagregação teórico-prática inicia-se ao nível da legislação que regula o funcionamento da Educação Especial do nosso sistema educativo, pois ao analisar-se os conteúdos ideo-normativos que têm sido legislados ao longo do tempo, facilmente se depreende a incisão ou a ausência da aplicação do conhecimento científico quer ao nível do seu suporte estrutural, quer ao nível da tipologia e modalidades de aprendizagem ou dos objetivos esperados para esta população. Esta cissura prolonga-se no âmbito da formação inicial e contínua de professores.

Tendo por base esta fundamentação, o presente estudo pretende alertar para a urgência de se minimizar a distância entre o conhecimento científico e a prática educativa, passando pela necessária reformulação da componente ideo-normativa que regula o funcionamento do sistema educativo, particularmente a situação escolar dos alunos com défice cognitivo moderado. Tem ainda como propósito demonstrar que é possível aplicar os fundamentos teóricos à prática educativa através do recurso a exercícios específicos e a materiais de carácter didático-instrumental, quando não existe possibilidade de acesso a programas ou instrumentos cientificamente validados. Por fim, pretende evidenciar os efeitos produzidos em termos de enriquecimento e estimulação do potencial cognitivo quando se associa uma dada metodologia pedagógica à pedagogia diferenciada. Esta temática teve por base diversas referências bibliográficas que são parte estruturante do corpo teórico do estudo, na construção dos exercícios e do material didático-instrumental - parte integrante do PEEC - e que fundamentaram toda a natureza metodológica e pedagógica inerente ao referido programa.

O estudo experimental tem por base os trabalhos desenvolvidos por Reuven Feuerstein, em especial a «*Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural*» e a «*Teoria da Experiência de Aprendizagem Mediada*» da sua autoria, as quais defendem que a inteligência é plástica, modificável, flexível e que pode ser alterada ou modificada se for desenvolvida num ambiente de aprendizagem mediada. O autor defende que a presença de um mediador potencia e origina nos sujeitos «*novos esquemas*» na sua forma de reagir perante novas situações. Estas teorias surgem em continuidade à teoria de Vygotsky, em especial a «*Avaliação da Propensão de Aprendizagem*» que tem por base o conceito de «*Zona de Desenvolvimento Potencial*». Este conceito defende que o potencial de aprendizagem do indivíduo (potencial mental inativo) é ativado com a ajuda de um mediador. Para além destes investigadores, o estudo experimental apoiou-se nos estudos científicos de investigadores como António Damásio, Daniel Goleman, Howard Gardner, Jean Piaget e Victor da Fonseca, tendo em conta o contributo dado por cada um para a compreensão desta temática.

Para além disso, o método socrático assumiu um lugar de relevo ao nível da metodologia aplicada no estudo experimental, tal como foi abordado no corpo teórico.

Capítulo 4

Método

Este capítulo destina-se à metodologia utilizada no estudo. Num primeiro momento surge a apresentação do problema, a definição das hipóteses, o elenco dos objetivos do estudo e a apresentação das variáveis. É ainda descrita, a pertinência do estudo em termos de análise ao contexto atual dos alunos com défice cognitivo moderado a frequentar a Escola Pública. Para além disso, são apresentados os participantes, os instrumentos e os procedimentos utilizados no estudo.

4.1. Definição do problema

O presente estudo pretende compreender em que medida a aplicação do Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC) direcionado para a população escolar com défice cognitivo moderado do concelho do Fundão, produz alterações significativas ao nível cognitivo a partir de uma amostra constituída para ao efeito.

4.2. Hipóteses

O presente estudo tem por base as seguintes hipóteses:

- (1) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Matrizes Progressivas de Raven - CPM-P - Escala Colorida (Forma Paralela)*, verifica-se que existem diferenças significativas entre os dois grupos;
- (2) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar-Compreensão Verbal* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (3) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico-Conceitos Quantitativos* verifica-se existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;

- (4) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Memória Auditiva*, verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (5) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Perceção Visual (constância da forma)*, verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (6) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Posição no Espaço* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (7) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Orientação Espacial* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (8) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Coordenação Visuomotora* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de Intervenção;
- (9) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Perceção Visual (figura-fundo)* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (10) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na *BAPAE - Compreensão Verbal* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (11) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na *BAPAE - Percetivo-Espacial (relações espaciais)* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (12) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na *BAPAE - Aptidão Numérica (conceitos quantitativos)* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;

- (13) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na *BAPAE - Aptidão Percetiva (constância da forma)* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção;
- (14) Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na *BAPAE - Aptidão Percetiva (orientação espacial)* verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.

4.3. Objetivos

O presente estudo tem por base os seguintes objetivos:

1. Aplicar aos sujeitos da amostra instrumentos de avaliação psicológica cientificamente validados: (1) *Matriz Progressiva de Raven - Escala Colorida (Forma Paralela)*; (2) *Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar* e (3) *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar*, em dois momentos distintos: pré-teste e pós-teste;
2. Criar o *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)*;
 - 2.1. Criar um conjunto diversificado de exercícios e de materiais didático-instrumentais, originais, constituintes da *Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (MAPEEC)* direcionados para o desenvolvimento do potencial cognitivo de alunos com défice cognitivo moderado;
 - 2.2. Incrementar uma metodologia de intervenção baseada na teoria de Feuerstein, Vygotsky e Piaget em associação às características da metodologia socrática e aos fundamentos da pedagogia diferenciada, aquando da aplicação dos exercícios e dos materiais didático-instrumentais;
3. Aplicar a metodologia socrática aos sujeitos do grupo de intervenção ou experimental alterando a aplicação da estratégia da «*ironia*», específica deste tipo de metodologia, para a estratégia do «*elogio*» de Oaklander (1980);

4. Aplicar o *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* ao longo de 25 sessões, de 1 hora cada, aos sujeitos do grupo experimental e vedar a experiência aos sujeitos do grupo de controlo;
5. Determinar que tipos de alterações se operam ao nível do potencial cognitivo dos sujeitos em estudo após a aplicação do referido programa, quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os sujeitos do grupo de controlo;
6. Determinar a relação de causa-efeito entre o estímulo (intervenção) e a resposta (resultados obtidos) tendo por base a evidência quantitativa obtida nos resultados dos instrumentos aplicados, o fator de ordem em que os mesmos se apresentam e a ausência de uma explicação alternativa plausível, à referida relação de causalidade;
7. Demonstrar que é possível aplicar os fundamentos teóricos à prática educativa através do recurso a exercícios específicos e a materiais de carácter didático-instrumental, quando não existe acessibilidade a programas ou instrumentos cientificamente validados;
8. Evidenciar os efeitos obtidos na população do défice cognitivo moderado quando se associa uma dada metodologia pedagógica à pedagogia diferenciada em termos do enriquecimento e estimulação do seu potencial cognitivo;
9. Contribuir para a reflexão da situação educativa atual desta população escolar a partir da análise ao conhecimento científico existente e da necessidade da sua extensão e aplicação à prática educativa, específica da área da Educação Especial, de forma a promover o sucesso qualitativo escolar da tipologia desta população escolar;
10. Contribuir com um acréscimo material aos escassos recursos pedagógicos existentes no âmbito da Educação Especial quer em termos de avaliação de alunos, quer em termos de enriquecimento e estimulação cognitiva da franja populacional a que se dirige este serviço de Educação Especial, ao nível nacional;
11. Demonstrar que quando associado exercícios e material didático-instrumental, específicos, a uma metodologia particular se podem operar transformações ao nível do potencial cognitivo da população escolar com défice cognitivo;
12. Contribuir para a alteração qualitativa de práticas pedagógicas aplicadas e desenvolvidas no âmbito da Educação Especial na Escola Pública.

4.4. Variáveis

Sabendo que o objetivo principal de em estudo científico consiste em encontrar fatores correlacionais entre as variáveis, o desenvolvimento empírico deste estudo teve por base a definição de variáveis dependentes e independentes e, conseqüentemente, a sua análise correlacional.

Como variáveis dependentes considerou-se: a compreensão verbal, a aptidão numérica (conceitos quantitativos), a memória auditiva, a percepção ou aptidão visual (constância da forma), a capacidade perceptivo-espacial (relações espaciais), a posição no espaço, a aptidão perceptiva (orientação espacial), a coordenação visuomotora e a percepção visual (figura-fundo).

Como variáveis independentes considerou-se: a presença de déficit cognitivo moderado⁴⁴, a frequência em Escola Pública, a inserção na Educação Especial⁴⁵, a idade - compreendida entre os 7 e os 16 anos - o sexo e o ano de escolaridade.

4.5. Pertinência do estudo

A Escola Pública assenta nos pressupostos ideo-normativos defensores de uma Escola Inclusiva, tal como refere o Manual de Apoio à Prática em Educação Especial (2008), pelo que: (1) exige que a Escola de hoje seja para todos, quer em termos de prática educativa, quer em termos legislativos; (2) se oriente ou canalize não apenas para o plano dos saberes disciplinares e não-disciplinares, mas também para o plano das atitudes, das competências, dos valores e dos requisitos sócio relacionais necessários à participação social e laboral e (3) que seja democrática i.e. que não ocorra qualquer tipo de discriminação, principalmente para os alunos que apresentem maiores dificuldades na aprendizagem (Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008). Este tipo de orgânica requer, segundo o próprio sistema educativo: (1) qualidade educativa, a qual só possível tendo por base a construção e a aplicação de uma pedagogia diferenciada e (2) meios humanos que possam operacionalizar as devidas respostas às necessidades/direitos de cada uma das crianças-cidadãs (Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008).

Apesar de toda a razoabilidade inerente aos princípios educativos estabelecidos e à clarificação dos normativos decretados em lei educativa - nomeadamente na primeira medida da reorganização da Educação Especial, consagrada pelo Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro - existe uma dicotomia entre a realidade educativa referente aos alunos com NEE e o

⁴⁴ Avaliação efetuada e determinada por psicólogos;

⁴⁵ Alunos abrangidos pelo Dec. Lei nº 3/2008 de 07 de janeiro.

quadro legislativo educacional que regula o funcionamento dessa mesma realidade. Efetivamente, os princípios da Escola Inclusiva tiveram como intuito garantir a qualidade da resposta educativa desta população alterando o contexto educativo i.e. passando de um contexto pedagógico institucional⁴⁶ para a um contexto pedagógico regular de Escola Pública. No entanto, essa realidade não sofreu, na sua essência, as alterações desejadas. Se, por um lado, o próprio sistema educativo (Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008) teve como intuito alterar o funcionamento de um “subsistema” de ensino para onde eram enviados e mantidos todos os alunos que apresentassem dificuldades na aprendizagem resultando num aumento do número de alunos e de professores ao nível da frequência institucional desresponsabilizando, dessa forma, as estruturas regulares do sistema educativo e colocando a responsabilidade de organização educativa sobre os órgãos diretivos institucionais, por outro, adverte Edgar (1991, cit. por Ferreira, 2007), a maioria dos alunos com NEE que frequentam um sistema escolar tende a fracassar diariamente. O seu desempenho nas tarefas académicas é deficitário, é-lhes solicitada a realização de tarefas que não são capazes de executar, com pouco significado para a sua vida prática e através das quais são expostos ao ridículo o que origina sentimentos de baixa autoestima. Para além disso, as suas interações sociais são alteradas uma vez que, ou sofrem do estigma do isolamento e da segregação⁴⁷, ou sofrem abusos por parte dos seus pares⁴⁸ (Edgar, 1991, cit. por Ferreira, 2007).

Os alunos com NEE apresentam dificuldades resultantes das alterações das estruturas e funções do corpo de carácter permanente, as quais geram dificuldades e desvantagens face ao contexto, por esse motivo, requerem que a Escola mobilize ou faculte um conjunto de procedimentos (Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008) que assentem em ações como: (1) estruturar o projeto educativo de cada agrupamento escolar de forma a abranger a situação educativa da população escolar com NEE daquele meio escolar, evidenciando medidas e respostas educativas ajustadas à referida realidade humana; (2) oportunizar a frequência de turmas de Percursos Curriculares Alternativos; (3) oportunizar a frequência de Cursos de Educação e Formação e (4) operacionalizar um trabalho de mediação entre a escola e a comunidade.

Não obstante, estas considerações têm sido contestadas por resultados obtidos em diferentes estudos (Gerber & Semmel, 1988; Kauffman, 1995; Levin, 1997; Martin, 1995; Murphy, 1995; Sailor, 1991; Vaghn & Schumm, 1996, cit. por Ferreira, 2007) os quais apresentam as seguintes considerações: (1) a Escola Inclusiva é, em geral, operacionalizada como uma obediência mecânica a obrigações impostas em documentos legais ou normativos legislativos, e não como um valor intrínseco à missão, filosofia, práticas e atividades da Escola; (2) é escassa a evidência de que as necessidades individuais de aprendizagem dos alunos com NEE estejam a ser adequadamente respondidas em contextos inclusivos; (3) os alunos com NEE estão votados ao «abandono» dado que o atendimento especial é

⁴⁶ Funcionamento em Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) ou associações corporativas.

⁴⁷ Aqueles que frequentam as unidades de referência, por exemplo: autismo ou multideficiência.

⁴⁸ Aqueles que se encontram integrados nas classes regulares.

praticamente inexistente nos contextos inclusivos, estando o espaço a ser privilegiado em detrimento do ensino e a maioria dos professores revelar não ter tempo, treino ou orientação para trabalhar de forma efetiva e regular com alunos de baixo rendimento extremo e (4) a fraca acessibilidade às diferentes oportunidades de colocação destes alunos na comunidade, em virtude da parca abertura e fraco desenvolvimento inclusivo ostentado pela comunidade. Para além disso, o sistema educativo tem condicionado nos últimos anos, a abertura de turmas de Percursos Curriculares Alternativos nos agrupamentos de escolas traduzindo-se, na prática, na prioridade de frequência destas turmas a alunos com Dificuldades de Aprendizagem, em detrimento dos alunos com NEE. Realidade similar aos Cursos de Educação e Formação.

Acresce ainda o facto de o sistema educativo subdividir os alunos com NEE em dois grupos diferenciados recorrendo ao princípio da diferenciação positiva (Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008; Simeonsson, 1994), nomeadamente: (1) os alunos que apresentam problemáticas de baixa-intensidade e alta-frequência⁴⁹ e (2) os alunos que apresentam problemáticas de alta-intensidade e baixa-frequência⁵⁰. Os primeiros requerem uma maior qualidade nas respostas educativas e escolares no sentido de uma maior flexibilização e diferenciação pedagógica, associadas a medidas como os percursos alternativos e os apoios individualizados, enquanto os segundos requerem recursos humanos e logísticos mais sofisticados e especializados (Educação Especial - Manual de Apoio à Prática, 2008; Simeonsson, 1994). Esta realidade está longe de obter consensualidade, adverte Ferreira (2007), na medida em que, para uns, esta diversidade populacional existente no meio escolar está relacionada a uma preocupação pelo bem-estar e pela aprendizagem dos alunos, enquanto para outros, poderá traduzir-se na saída de alunos do ensino regular num número cada vez mais vasto, sem que isso corresponda a um melhor ensino.

Nesse sentido, a pertinência deste estudo científico prende-se com vários fatores, a destacar: (1) a oportunidade em estudar uma parte representativa da população escolar inserida no meio escolar no concelho do Fundão e que apresenta problemáticas de “alta-frequência e de baixa-intensidade” ao nível escolar; (2) a oportunidade de aplicar este programa original numa amostra representativa da população escolar com défice cognitivo moderado e de perceber o tipo de impacto que o programa de enriquecimento e estimulação do potencial cognitivo (PEEC) pode potenciar neste tipo de população; (3) a oportunidade de construir e aplicar um programa original que tem por base a aplicação de exercícios e de material didático-instrumental específicos, associados a uma metodologia fundamentada em algumas bases teóricas já existentes; (5) perceber o tipo de impacto potenciado ao nível do desenvolvimento cognitivo partindo da apresentação de exercícios em suporte de papel⁵¹ cuja

⁴⁹Categoria relativa aos alunos com problemas de aprendizagem específicos, problemas de comportamento, insucesso escolar, entre outros.

⁵⁰ Categoria relativa aos alunos com alterações severas ao nível do domínio cognitivo, sensorial, motor ou síndromas associadas.

⁵¹ Tendo como auxiliar de desempenho apenas um lápis e uma borracha.

estruturação se baseia apenas nas 4 figuras geométricas, em letras, números, pontos, linhas e cores; (6) perceber o tipo de impacto potenciado ao nível do desenvolvimento cognitivo partindo da criação, estruturação e construção de material didático-instrumental específico cuja característica principal é o carácter manipulativo, enquanto auxiliar às operações cognitivas mais complexas e abstratas, presentes na resolução de diferentes problemas; (7) reflexão crítica sobre o tipo de atendimento e ações pedagógicas veiculadas a esta franja populacional e o funcionamento do serviço da Educação Especial na Escola Pública, a partir da análise a diversas referências bibliográficas; (8) reflexão crítica sobre o tipo de medidas, respostas educativas e oportunidades de desenvolvimento escolar que são veiculados a esta franja populacional pela Escola Pública a partir da análise a diversas referências bibliográficas; (9) reflexão crítica sobre a forma de inclusão desta população no seio da Escola Pública e, em particular, nas classes regulares, tendo por base a análise a diversas referências bibliográficas; (10) possibilidade de aplicação do PEEC na área da Educação Especial do sistema educativo português e (11) estudo científico que pode contribuir para a alteração qualitativa das práticas pedagógicas na área da Educação Especial.

4.6. Participantes

Este estudo centra-se numa amostra selecionada por conveniência, constituída por 20 sujeitos com défice cognitivo moderado a frequentar a Escola Pública no concelho do Fundão. A amostra populacional foi constituída por 12 sujeitos a frequentar o AEJF e 8 sujeitos a frequentar o AESG, durante o ano letivo 2011/2012.

A amostra é representativa do universo do concelho do Fundão tendo em conta que, no ano letivo 2011/2012, estavam matriculados nos três Agrupamentos de Escolas do concelho 109 alunos com NEE caracterizados com défice cognitivo moderado, tal como a apresenta a tabela 11.

Tabela 11 - Número de alunos com NEE matriculados no concelho do Fundão, no ano letivo 2011/2012.

Agrupamento de Escolas	Nº de alunos por Agrupamento	Nº total de alunos no Concelho
AEJF	51	109
AESG	48	
AETX	10	

A constituição da amostra teve por base os seguintes requisitos: (1) 20 indivíduos caracterizados com défice cognitivo moderado, por técnicos especialistas da área da psicologia; (2) população que se encontra numa faixa etária entre os 7 e os 16 anos; (3)

frequência em escolas públicas; (4) abrangidos pelo Dec. Lei nº3/2008 de 07 de janeiro que regula o funcionamento da educação especial e (5) de sexo feminino ou masculino.

A amostra foi constituída por conveniência dada a necessidade de obedecer às seguintes condições: (1) necessidade de repartir os sujeitos da amostra em dois grupos iguais, da forma mais equitativa possível, tendo em conta a idade, o ano escolar e o sexo; (2) necessidade de articular os diferentes horários, quer os dos sujeitos, quer o da investigadora, tendo em conta que o estudo experimental foi realizado em horário pós-letivo; (3) o local de residência dos sujeitos, uma vez que o estudo foi aplicado em horário pós-letivo e houve necessidade de manter os sujeitos da amostra dentro de um limite geográfico próximo, de forma a ser possível a sua execução.

A amostra foi obtida após o levantamento informativo efetuado ao órgão de gestão escolar de cada Agrupamento de Escola. O seu apuramento resulta da extração do nº de alunos que frequenta as Unidades de Apoio à Multideficiência e as Unidades de Apoio ao Autismo. O resultado obtido enquadra os alunos com défice cognitivo moderado, ou seja, constitui a parte da população escolar inserida no meio escolar no concelho do Fundão que apresenta problemáticas de “alta-frequência e de baixa-intensidade” ao nível escolar, no ano letivo 2011/2012.

A constituição da amostra do estudo teve por base o resultado da seguinte análise: (1) os elementos informativos disponibilizados pelos diretores dos Agrupamentos de Escolas; (2) as informações obtidas por parte dos coordenadores da área da Educação Especial de cada um desses Agrupamentos; (3) as informações recolhidas junto das psicólogas existentes em cada um dos Agrupamentos de Escolas; (4) as informações recolhidas por parte da psicóloga existente no ASJ (5) os elementos disponibilizados pelo presidente da instituição - ASJ e (6) os diversos documentos médicos, psicológicos e pedagógicos existentes no processo educativo de cada sujeito da amostra, para os quais foi solicitado o devido consentimento informado.

A amostra é uniforme ao nível da construção do perfil de funcionalidade cognitiva de cada sujeito: todos os sujeitos da amostra apresentam défice cognitivo moderado. Esta caracterização foi determinada por especialistas na área da psicologia. A recolha de elementos que permitiram a caracterização e a homogeneidade da amostra foi obtida através da análise aos relatórios psicológicos existentes nos processos educativos individuais, disponibilizados pelas respetivas escolas, uma vez que é através deles que se determina a sua elegibilidade para a Educação Especial - segundo fator de homogeneidade da amostra.

A amostra difere nos sujeitos que a constituem em termos de idade, sexo e ano de escolaridade.

Estes sujeitos foram distribuídos de forma equitativa em dois grupos distintos - o grupo experimental ou de intervenção e o grupo de controlo ou de comparação, com 10 sujeitos cada um, tal como apresenta a tabela 11.

Tabela 12 - Distribuição dos sujeitos da amostra.

Amostra	Agrupamento de Escolas	Nº de sujeitos por Agrupamento	Nº de sujeitos por Grupo	
			Gr. Controlo	Gr. Experimental
20	AEJF	12	7	5
Sujeitos	AESG	8	3	5
Total		20	10	10

A intervenção foi direcionada aos sujeitos do grupo experimental e vedada aos sujeitos do grupo de controlo. O grupo experimental realizou 25 sessões semanais, de 1h cada, em locais distintos e de acordo com a disponibilidade de horário pós-letivo dos intervenientes: sujeitos e investigadora.

4.7. Instrumentos

Os instrumentos aplicados ao estudo consistiram na Matriz Progressiva de Raven - CPM-P - Escala Colorida (Forma Paralela) de Raven, J. Raven e J. H. Court (s/d), na Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) de M^a Vitória da la Cruz (1993) e nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar de M^a Vitória da la Cruz (2003). Estes instrumentos de recolha foram aplicados a todos os sujeitos da amostra no pré e no pós-teste.

A seleção deste tipo de instrumentos teve a colaboração de duas técnicas da área da Psicologia, dado que são especialistas neste domínio e o seu contributo em termos de análise e avaliação foram determinantes para a eleição ou exclusão destes instrumentos, tendo em conta a sua necessária adequação à tipologia dos sujeitos a quem se destinava a sua aplicação.

A eleição deste tipo de instrumentos teve por base os seguintes requisitos: (1) a sua adequabilidade ao tipo de população em estudo; (2) permitirem a obtenção de dados informativos relacionados com o problema e as hipóteses em estudo; (3) possibilitarem a compreensão do nível do potencial cognitivo parente nos sujeitos em estudo, relativo à aprendizagem da leitura, da escrita e do cálculo; (4) estarem aferidos à população portuguesa; (5) revelarem validade e fidelidade pois permitem obter precisão, consistência e estabilidade ao nível dos resultados e (6) confirmarem que os resultados obtidos se apresentam livres de erros aleatórios.

Ao analisar-se a Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) e as Provas de Diagnóstico Pré-Escolar depreende-se que existe alguma similaridade ao nível das áreas que cada um desses instrumentos avalia, uma vez que existem provas comuns, o que poderá não revelar coerência na sua associação. Todavia, a sua eleição orientou-se, sobretudo, para a complementaridade que estes instrumentos apresentam entre si, pois, apesar de revelarem semelhanças, as provas são apresentadas de forma divergente e em áreas diferentes i.e.

complementam-se. Pretende-se com esta articulação obter uma resposta mais efetiva e completa e que vá ao encontro do problema e hipóteses colocados no estudo.

4.7.1. Matrizes Progressivas Coloridas de Raven - (MPCR)

As Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR) são, segundo Raven (1994) e Raven, Court & Raven (1996), um teste de múltipla escolha que se apresenta em cores e que é utilizada para aferir o QI de um dado indivíduo. As MPCR são constituídas por 36 itens, distribuídos sob a forma de um caderno com três séries de conjuntos (A, Ab e B) com 12 itens cada um. As três séries A, Ab e B proporcionam, no seu conjunto, três oportunidades para o sujeito desenvolver um pensamento consistente. (Simões, 2000 & Almeida, 2009). Este instrumento tem como objetivo descobrir a relação existente entre a figura global e as seis partes complementares à mesma, de forma a perceber qual é a figura que corresponde à parte em falta e que completa a totalidade da figura. Esta operação resulta da percepção que o sujeito extrai em termos da estrutura global da figura, selecionando de entre seis hipóteses ou opções, aquela que corresponde à parte em falta construindo, assim, de forma abstrata, a totalidade do padrão. Para resolver o problema o sujeito deve descobrir regras ou operações mentais aplicáveis aos padrões visuais que constituem os itens, analisando esses padrões em termos de linhas, colunas ou a combinação destes dois elementos. Os problemas a resolver nas MPCR são de grau de dificuldade crescente entre as três séries, dado que as relações entre as figuras se vão tornando progressivamente mais complexas de série para série. A série A é a menos complexa e a série B a mais complexa, sendo a série Ab de nível intermédio - daí a designação do teste. O termo “progressivas” denota o grau de dificuldade crescente seja em termos das próprias séries ou cadernos, seja em termos dos itens que as constituem. (Simões, 2000 & Almeida, 2009).

Esta Matriz é caracterizada pela ausência de componentes verbais. Segundo Simões (2000) e Almeida (2009), as MPCR impelem o sujeito ao uso de estratégias de raciocínio dado que a realização das diferentes tarefas requer a descoberta de regras e a respetiva operacionalização mental i.e. «Cada item pode constituir um problema cuja resposta se desenvolve através de um processo de compreensão e que termina com um processo de solução.» (Almeida, 2009). Este instrumento é utilizado em situações em que os testes de inteligência são inapropriados tendo em conta que a sua aplicação não requer o uso da expressão verbal (Raven, 1994; Raven, Court & Raven, 1996; Simões, 2000; Almeida, 2009).

Ainda na opinião de Almeida (2009) a aplicação deste teste é particularmente recomendada a pessoas que manifestem um funcionamento intelectual insuficiente, entre outras situações que abranjam a deficiência física, sensorial ou neurológica, perturbações de diversa natureza ou ainda nível sociocultural baixos.

No que consta aos dados psicométricos de aferição portuguesa da MPCR, designadamente ao nível da precisão, Simões (2000) refere que foram efetuadas investigações

relativas à avaliação da estabilidade dos resultados e da consistência interna. Quanto à validade, verificou-se que o grau de relação entre os resultados obtidos nas MPCR e a WISC permitem aferir a presença do raciocínio, a capacidade de análise e de síntese, a organização perceptiva, a flexibilidade do pensamento, o fator “g” e a capacidade de atenção e de concentração. Como denominadores comuns surge o raciocínio e a percepção. (Almeida, 2009).

A seleção deste instrumento obedeceu aos seguintes critérios: (1) instrumento cientificamente validado; (2) avalia a medida da capacidade de educação de relações - um dos principais componentes da inteligência geral e do fator g; (3) apresenta-se na versão portuguesa; (4) pode ser de aplicação individual; (5) de fácil utilização e aplicação; (6) o tempo de aplicação do instrumento não excede os 20m; (7) direciona-se para uma população entre os 6 e os 11 anos de idade ou para jovens e adultos portadores de várias deficiências ou que apresentem uma baixa escolaridade (Simões, 2000) e (8) revela adequabilidade às características e tipo de funcionalidade cognitiva dos sujeitos da amostra.

O material para aplicação deste instrumento é constituído pelo teste, manual, folha de respostas e grelha de correção. O avaliado, após a devida observação, informa o aplicador qual é o número correspondente à sua resposta e, este, por sua vez, regista-a na respetiva folha de respostas. Os resultados obtidos são facultados ao aplicador através da folha de correção.

4.7.2. Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar - BAPAE

A Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar é da autoria de M^a Vitória da la Cruz (1993). A BAPAE permite, segundo a autora, o diagnóstico de dificuldades individuais ao nível da área da compreensão verbal, conceitos quantitativos, relações espaciais, constância da forma e orientação espacial. Esta bateria visa diagnosticar os processos cognitivos relacionados com a aprendizagem da leitura, escrita e matemática (conceitos quantitativos).

Este instrumento foi adaptado à população portuguesa utilizando, para isso, um *n* de 762. A amostra consistiu em crianças com idades entre os 6 mais de 8 anos de idade.

A BAPAE consiste na apresentação de uma série de desenhos que o avaliado tem de identificar, seguindo as instruções verbais do aplicador. É apresentada em suporte de papel onde constam cinco quadros distintos que avaliam a compreensão verbal (vocabulário), a aptidão numérica (conceitos quantitativos e utilização de números) e a aptidão perceptiva e espacial (relações espaciais, constância da forma e orientação espacial). A sua aplicação é efetuada pelo próprio avaliado que, após as orientações verbais proferidas pelo aplicador e com o auxílio de um utensílio riscador, marca a sua resposta no papel. Os resultados obtidos são facultados ao aplicador através da folha de correção.

A seleção deste instrumento teve por base a obediência aos seguintes critérios: (1) instrumento cientificamente validado; (2) avalia cinco tipos de aptidões básicas necessárias à aprendizagem escolar: a compreensão verbal, as relações espaciais, os conceitos

quantitativos, constância da forma e a orientação espacial; (3) permite obter um diagnóstico das dificuldades individuais; (4) avalia um conjunto de aptidões básicas necessárias à aprendizagem escolar; (5) apresenta-se na versão portuguesa; (6) pode ser de aplicação individual; (7) simplicidade na apresentação, de fácil utilização e aplicação; (8) o tempo de aplicação do instrumento não excede 1 hora; (9) direciona-se para uma população de idade mental com mais de 6 anos de idade; (10) destina-se a grupos normativos ao nível escolar situados no 1º e 2º ano do 1º ciclo do ensino básico e (11) revela adequabilidade às características e tipo de funcionalidade cognitiva dos sujeitos da amostra.

4.7.3. Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - PDPE

As Provas de Diagnóstico Pré-Escolar são da autoria de M^a Vitória da la Cruz (2003). As PDPE constituem, segundo a autora, um instrumento de avaliação das aptidões básicas envolvidas na aprendizagem escolar. Estas provas pretendem avaliar o nível de maturidade em termos de requisitos existentes no início da escolaridade.

A construção deste instrumento teve por base o conhecimento científico existente em termos de aptidões que mais influenciam os processos cognitivos relacionados com a aprendizagem da leitura, escrita e aritmética (conceitos quantitativos). A autora valorizou ainda o vocabulário, a aptidão perceptivo-visual, a memória e a coordenação visuomotora.

Este instrumento foi adaptado à população portuguesa utilizando, para isso, um *n* de 103. A amostra consistiu em crianças com idades entre os 5/6 anos.

As PDPE consistem na apresentação de dois cadernos - A e B. O caderno A contém as provas de compreensão verbal, conceitos quantitativos, memória auditiva e percepção visual (constância da forma) e o caderno B contém as provas de posição no espaço, orientação espacial, coordenação visuomotora e percepção visual (figura-fundo). As provas são constituídas por uma série de desenhos simples que o avaliado tem de identificar marcando a sua resposta com o auxílio de um utensílio riscador, após a audição das instruções verbais do aplicador. Os resultados obtidos são facultados ao aplicador através da folha de correção.

A seleção deste instrumento obedeceu aos seguintes critérios: (1) fornece indicações acerca da maturação cognitiva para a aprendizagem da leitura, da escrita e do cálculo; (2) permite avaliar oito aptidões básicas necessárias à aprendizagem escolar: a compreensão verbal, a compreensão numérica (conceitos quantitativos), a memória auditiva, a percepção visual (constância da forma), a posição no espaço, a orientação espacial, a coordenação visuomotora e a percepção visual (figura-fundo); (3) permite detetar dificuldades específicas ao nível da aprendizagem escolar; (4) apresenta-se na versão portuguesa; (5) pode ser de aplicação individual; (6) simplicidade na apresentação, de fácil utilização e aplicação; (7) o tempo de aplicação do instrumento não excede 1 hora; (8) direciona-se para uma população de idade mental entre os 5 e os 7 anos e (9) e revela adequabilidade às características e tipo de funcionalidade cognitiva dos sujeitos da amostra.

4.7.4. Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo - PEEC

O Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC) é um programa que foi desenvolvido para efeitos de um estudo no âmbito de um doutoramento em Educação. A sua aplicação foi efetuada a uma amostra da população escolar (20 sujeitos) com défice cognitivo moderado. Apresenta uma natureza didático-instrumental própria e foi estruturado, construído e testado no presente estudo. Este programa é constituído por um conjunto diversificado de exercícios específicos e de materiais didático-instrumentais, originais, em associação a uma ação interventiva baseada na teoria de Feurestein, Vygotsky e Piaget, nas características da metodologia socrática e da pedagogia diferenciada.

Este programa assenta em dois tipos de componentes distintos mas complementares: (1) em exercícios apresentados e configurados em suporte de papel tendo uma estruturação linear assente nas seguintes características: (a) simplicidade estrutural; (b) clareza e acessibilidade informativa; (c) estruturação configurativa baseada em elementos matemáticos simples: as quatro principais formas geométricas, números, letras, cores, pontos e linhas; (d) repetição dos elementos anteriores em exercícios diversos e de natureza distinta: atenção, memória visual, memória auditiva, raciocínio, perceção visual, criatividade, imaginação, entre outros e (e) exclusão de elementos distratores, excendatórios e irrelevantes ao contexto da aprendizagem e da intervenção; (2) em exercícios promovidos através da manipulação de material didático-instrumental integrante da Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (MAPEEC) que abrangem a mesma natureza dos exercícios apresentados e configurados em suporte de papel. A manipulação do material é facultada através de diversos elementos: (a) peças individualizadas de madeira, fibra ou cartão, onde se encontra impresso os elementos figurativos que objetivam a proficiência cognitiva; (b) peças de madeira, fibra ou cartão onde se encontra impresso os elementos figurativos associadas a livros manipulativos de apoio ao desenvolvimento dos exercícios; (c) livros manipulativos onde se encontra impresso os elementos figurativos que objetivam a proficiência cognitiva e (d) cartões e bases magnéticas de apoio aos exercícios.

Este Programa objetiva, tal como refere Godinho, Mendes, Melo, & Barreiros (2002), uma modificação estrutural no indivíduo em termos de proficiência cognitiva, a qual se reflete numa alteração do comportamento em resultado do acumular de experiências e das ações individuais vividas ou experimentadas. Trata-se da aquisição de novas respostas - fruto da alteração estrutural de natureza cognitiva.

A estrutura metodológica do PEEC procura seguir os preceitos teóricos de vários teóricos, cujo contributo científico nesta área foi marcante. Vygotsky (2007) propôs uma importante forma metodológica interativa entre o mediador e o indivíduo, que designou por «*zona de desenvolvimento proximal*» i.e. a zona que define aquelas funções que ainda não amadureceram mas que estão em processo de maturação ou em estado embrionário. Segundo

o autor o aluno deve ser um sujeito interativo e ativo em termos de construção do seu processo de conhecimento e aprendizagem (Vygotsky, 1934 cit. em Giménez-Dasí & Altares, 2008; Handel, 1990, cit. em Egido, 2009; Vygotsky, 1991). A metodologia deste programa procura obedecer a este tipo de metodológica interativa.

Como em linha de continuidade teórica a Vygotsky surge Feuerstein (s/d., 1969, 1997, 1980), acérrimo defensor da plasticidade neuronal ou neuroplasticidade, também a sua teoria subjaz este programa. Essa integração tem por base a importância teórica que advém dos resultados dos seus estudos. De facto, para o autor, a estrutura cognitiva, a inteligência propriamente dita, é modificável, flexível, plástica, pois pode ser alterada e desenvolvida se for submetida a uma «*experiência de aprendizagem mediada*». No seguimento da teoria de Vygotsky, anteriormente abordada, Feuerstein veio também reforçar a ideia da presença de um mediador no processo cognitivo. Na sua perspetiva, o resultado obtido pela interação entre o mediador e o mediado⁵² facilita a estimulação das funções cognitivas que estão em estado embrionário ou emergente, a organização do pensamento e a otimização dos processos de aprendizagem. Sublinha, ainda, que a experiência de aprendizagem mediada difere da aprendizagem obtida através da exposição direta do sujeito ao objeto ou estímulo. Essa diferença reside nas potencialidades que a ação mediadora faculta ao potencial cognitivo do sujeito. A ação mediadora implica uma dialética, uma natureza interativa potenciadora das faculdades cognitivas do mediado uma vez que, segundo Fonseca (2001a), deve proporcionar e promover situações onde o sujeito mediatizado interaja com elas de forma dinâmica e de modo a valorizar os seus processos e as suas estruturas cognitivas (input, integração-elaboração e output).

As referências de Kylén (1983) têm também um papel de destaque em termos de alicerces metodológicos deste programa, pois, tal como o autor refere, o processo de aprendizagem requer um conjunto de condições: (1) facilitar experiências adequadas i.e. evitar um meio pobre física e pedagogicamente; (2) proporcionar diversidade em termos de experiências; (3) facultar oportunidades de interação social de forma a perceber o efeito de causalidade das ações sobre as pessoas e (4) garantir estimulação sensorial e pedagógica em acordo com o nível de abstração em que se situa o processo mental do indivíduo.

Para além destes pressupostos teóricos e metodológicos, o programa segue e aplica as características do *método socrático*: (1) modo *dual* - requer a presença de dois sujeitos: o que interroga e aquele a quem se dirige - o interlocutor. O que interroga formula as perguntas tendo em conta as particularidades do sujeito a quem se dirige. O objetivo é que o diálogo se estabeleça de forma a fomentar, neste último, uma argumentação convincente, consistente e compreensível; (2) modo *dialético* - implica pergunta/resposta. Através da formulação de perguntas pretende-se levar o sujeito à procura da resposta por via do seu próprio conhecimento, sem qualquer tipo de interferência em termos de opinião ou de imposição do pensamento por parte do que formula a pergunta. Desta forma, o sujeito tem de encontrar, em si mesmo, a argumentação necessária à explicitação das suas ideias, pensamentos,

⁵² Sujeito/indivíduo.

conhecimentos ou saber o que implica todo um desenvolvimento do raciocínio, lógica, pensamento e coerência no discurso (3) modo *elêntico*, ou seja, refutatório, questionável. O que interroga procura que o seu sujeito entre em contradição com a sua própria argumentação, ajudando-o no alcance da resposta, por si próprio; (4) a última característica é a *parhesia* que consiste na total liberdade que o sujeito sente em expressar, de forma livre e espontânea a sua própria ideia, pensamento, conhecimento ou saber. A título de exemplo, elenca-se um conjunto de expressões verbais características do estudo que objetivam a estimulação atencional, mnemónica e metacognitiva, em obediência ao método socrático:

- «Como fizeste? Porquê?»
- «Achas que pode fazer de outra forma? Como? Porquê?»
- «Porque é que achas que a resposta é essa?»
- “Porque é que fizeste assim?»
- «O que vês?»
- «Qual é a diferença?»
- «Será que mudar a peça altera o resultado? Por que será?»
- «Porque é que escolheste essa peça e não aquela?»
- «O que viste? Em que ordem?»
- «O que ouviste? Em que ordem?»
- E assim sucessivamente.

Em associação à aplicação do método socrático acresce a aplicação do «*elogio descritivo*» de Oaklander (1980). Esta introdução é capital para o sucesso e eficácia do programa, pois, tal como refere o autor, o «*elogio descritivo*» contribui para o desenvolvimento de uma capacidade de autoavaliação na medida em que é atribuído um valor e uma qualidade às suas aptidões por parte de outra pessoa, que não o próprio - componente importante para a construção da sua autoestima. A título de exemplo, elenca-se um conjunto de expressões verbais inerentes ao «*elogio descritivo*»:

- «Respondeste muito bem! Ótimo!»;
- «Muito bem! Gostei imenso da forma como elaboraste a tua resposta.»
- «Interessante a tua resposta. Não tinha pensado assim.»
- «Excelente raciocínio! Muito bem!»
- «E assim sucessivamente.

A aplicação do «*elogio descritivo*» assume extrema relevância neste programa na medida em que através do incentivo verbal transmitido ao sujeito nos momentos considerados mais favoráveis, válidos, credíveis e oportunos e da valorização do uso das suas capacidades argumentativas e de desempenho perante a resolução de uma situação considerada problemática, perspectiva-se: (1) a potencialização da organização pensamento; (2) o desenvolvimento do raciocínio lógico; (3) o processamento e o desenvolvimento verbal (oralidade, uso de vocabulário); (4) o reforço de um sentimento de autoestima; (5) a construção de um sentimento de autoconfiança; (6) a construção positiva da autoimagem e

(6) a construção de um processo auto avaliativo positivo sobre si próprio e sobre as suas potencialidades.

Há que referir ainda sobre a importância da diferenciação pedagógica como base do programa pois, tal como refere Perrenoud Perrenoud (2000a, 2000b), diferenciar pedagogicamente consiste em pôr em funcionamento uma organização de trabalho que integre dispositivos didáticos, de forma a colocar cada aluno perante a situação educativa mais favorável e eficaz ao seu desenvolvimento. Esta diferenciação respeita a individualidade, características e ritmo individual dos intervenientes, com vista ao enriquecimento do potencial cognitivo emergente.

Em suma, assente em pressupostos teóricos e referenciais como o método socrático e a pedagogia diferenciada, o programa pretende ter o seu próprio cunho interventivo respeitando, por um lado, um processo de mediação e, por outro, o processo de argumentação com vista a desenvolver a «*zona de desenvolvimento proximal*», defendida por Vygotsky, dos indivíduos a quem se destina a intervenção e de todo o seu potencial cognitivo.

4.7.4.1. Condições de aplicação do Programa

O Programa de Enriquecimento e de Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC) não requer condições especiais para ser aplicado. Não obstante, atenta-se para a consideração e aplicação das seguintes condições:

(1) A existência de um espaço físico calmo em que haja poucos ou nenhuns elementos distratores. Esta condição torna-se num elemento chave para a eficácia do programa. O programa poderá tornar-se mais eficaz se a sua aplicação não compreender estímulos distratores ou parasitas e for construído todo um contexto envolvente tradutor de um ambiente apelador à atenção e à concentração.

(2) Ser aplicado individualmente e não em grupo, dado que a aplicação individual permite extrair do sujeito o seu máximo potencial de forma a atingir a sua máxima realização. Para além disso, otimiza-se o acompanhamento verbal, a expressão do raciocínio e do pensamento do sujeito de forma mais assertiva, atenta e interventiva.

(3) Ser aplicado com música ambiente. De referir, que as 25 sessões deste programa tiveram sempre música instrumental ambiente. O objetivo da introdução desse elemento auditivo teve como finalidade: (a) ser um facilitador ao ambiente de aprendizagem; (b) atenuar sentimentos frustração; (c) estimular o desempenho das tarefas; (d) reforçar o elo sócio-emocional e (e) facilitar a linguagem verbal por parte do sujeito. A opção pela introdução da música revelou-se ao longo do tempo, um elemento de eficácia. Efetivamente, a música instrumental foi um facilitador, não só à criação de um ambiente ou contexto envolvente à aprendizagem como, também, ao próprio potencial cognitivo.

4.7.4.2. Sessões do Programa

A aplicação do PEEC distribui-se ao longo de 25 sessões de 1 hora cada a cada sujeito. As sessões iniciaram-se no dia 07/01/2012 e culminaram no dia 30/06/2012. A sua aplicação foi efetuada ao longo da semana, tal como consta na tabela 13.

Tabela 13 - Distribuição semanal das sessões.

DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DAS SESSÕES			
2ª f	3ª f	5ª f	Sáb.
		Suj nº: 08 Hora: 12:30/13:30 Local: EJP	Suj nº: 04 Hora: 11:00/12:00 Local: ASJ
			Suj nº: 05 Hora: 14:00/15:00 Local: ASJ
			Suj nº: 02 Hora: 15:00/16:00 Local: ASJ
			Suj nº: 03 Hora: 16:00/17:00 Local: ASJ
Suj nº: 07 Hora: 16:00 /17:00 Local: EJP			Suj nº: 01 Hora: 17:00/18:00 Local: ASJ
Suj nº: 09 Hora: 17:30 /18:30 Local: ATL- CPBES	Suj nº: 10 Hora: 7:30/18:30 Local: ATL- CPBES		Suj nº: 06 Hora: 18:00/19:00 Local: ASJ
Legenda: EJP: (em horário não letivo) ASJ ATL- CPBES			

A distribuição das sessões teve por base a disponibilidade pós-letiva de todos os participantes, incluindo a da pesquisadora. Por esse motivo, houve necessidade de se realizar sessões em meios institucionais de acolhimento temporário ou prolongado de crianças e jovens. As sessões decorreram em espaços reservados, sem interferência de mais nenhum outro elemento para além do participante e da investigadora.

Cada sessão foi efetuada com um fundo musical⁵³ tendo por base os seguintes objetivos: (1) criar uma positiva envolvência ambiental; (2) fomentar emoções positivas facilitadoras da ação individual; (3) promover a comunicação verbal e (4) facilitar a ação interventiva.

As 25 sessões abordaram áreas de intervenção em diferentes domínios, tal como foi abordado anteriormente. Na tabela 14 demonstra-se o tipo de distribuição efetuada em termos de áreas de intervenção cognitiva ao longo das 25 sessões.

⁵³ Música instrumental calma e relaxante.

Tabela 14 - Áreas de intervenção cognitiva nas sessões.

ÁREAS DE INTERVENÇÃO COGNITIVA																			
Nº total de sessões	Concentrar e manter a atenção	Compreensão e dedução	Organização e verbalização do pensamento	Percepção visual	Acuidade auditiva	Organização perceptiva	Posição no espaço	Raciocínio lógico	Raciocínio abstrato	Aptidão numérica	Relações espaciais	Orientação espacial	Memória visual	Memória auditiva	Memória eidética	Leitura gráfico-simbólica	Registo gráfico-simbólico	Coordenação visuomotora	Imaginação e criatividade
1	X	X	X	X		X	X		X			X						X	
2	X	X	X	X		X		X				X						X	
3	X	X	X	X		X			X		X	X	X					X	
4	X	X	X		X	X	X			X	X	X						X	
5	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X						X	
6	X	X	X	X								X		X				X	
7	X	X	X	X		X			X			X				X	X	X	
8	X	X	X				X		X		X	X			X	X	X	X	X
9	X	X	X	X			X				X	X		X		X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X		X					X			X	
11	X	X	X	X		X		X					X					X	
12	X	X	X	X			X	X		X	X	X			X				X
13	X	X	X	X			X		X		X	X	X					X	
14	X	X	X			X		X			X					X			
15	X	X	X	X		X	X		X				X					X	
16	X	X	X	X		X	X		X				X					X	
17	X	X	X		X	X	X							X			X	X	X
18	X	X	X	X		X	X	X		X		X					X	X	
19	X	X	X				X		X			X		X			X	X	
20	X	X	X	X		X		X			X	X		X					
21	X	X	X	X		X			X		X	X		X					
22	X	X	X	X		X	X	X				X			X			X	X
23	X	X	X	X		X	X		X	X				X				X	X
24	X	X	X	X		X	X		X		X	X				X		X	
25	X	X	X	X	X			X				X			X				

A priorização destas áreas assenta nos pressupostos teóricos de Kylén (1983) que refere que a proficiência cognitiva é construída através de um processo de experiências sensoriais diversificado que contribui para a organização do pensamento. Essa organização constrói-se a partir de impressões sensoriais que facultam e permitem a elaboração de estruturas em termos de espaço, tempo, qualidade, quantidade e causalidade. A forma de organização destas impressões sensoriais requer três tipos de funcionalidade cognitiva (Kylén, 1983; Piaget, 1970, 1986, 2000; Sternberg, 2000): (1) o primeiro tipo de função cognitiva consiste em organizar as impressões sensoriais porque essa organização agiliza a compreensão da realidade e as ações que se produzem ganham evidência e sentido e em simultâneo, facilita a estruturação de uma visão geral de modo a agir perante a mudança; (2) o segundo tipo de função cognitiva são as operações mentais i.e. é a capacidade de pensar sem necessitar de ter presente objetos concretos - capacidade de abstração; e (3) o terceiro tipo de função

cognitiva é a capacidade simbólica (simbolização) i.e. é a capacidade de representar objetos, acontecimentos e características através de signos ou símbolos. Esta função cognitiva é importante para o pensamento, aprendizagem, memória e comunicação, pois, através dela, é possível adquirir os símbolos semânticos (ex: letras do alfabeto) e, conseqüentemente a dominar os processos seguintes - escrita e leitura (Kylén, 1983; Piaget, 1970, 1986, 2000; Sternberg, 2000). Daí que (Buzan, 2009) acrescente que quanto mais vezes uma dada experiência é repetida mais se reforça a memória, na medida em que se fortalecem ou reforçam as ligações entre grupos específicos de redes neuronais e quanto mais utilizadas forem as capacidades de memória maior será o seu retorno i.e. a capacidade de lembrar. Para isso, a prática de exercícios combinados entre a associação, a vitalidade, a imaginação, a dinâmica e a surpresa, é essencial ao desenvolvimento da memória.

A perspetiva de Boujoun & Quaireau (2001) assume também relevo neste contexto, dado que defende o processo de atenção como fulcral à aprendizagem, pois para aprender é preciso, antes de mais, estar atento ao que está e ao que acabou de acontecer no exterior do indivíduo e só esta condição torna possível a memoriza. Perceber, memorizar e aprender são ações que necessitam de atenção. Em situação de aprendizagem estas competências são essenciais para a aquisição e o domínio do conhecimento, pois resulta num processo de desenvolvimento do potencial cognitivo.

4.7.4.3. Objetivos do programa

O PEEC tem como objetivos principais: (1) desenvolver o potencial cognitivo de indivíduos que apresentem défice cognitivo moderado e (2) desenvolver áreas cognitivas emergentes recorrendo ao processo de mediação.

Aos objetivos gerais vinculam-se os seguintes objetivos específicos: (1) estimular e enriquecer o processo atencional; (2) estimular o processo mnemónico ao nível sensorial e eidético; (3) fomentar a faculdade de compreensão em associação ao raciocínio ascendente ou dedutivo (da causa para os efeitos) ou ao raciocínio descendente ou indutivo (dos efeitos à causa); (4) estimular a organização do pensamento com recurso à verbalização; (5) incentivar a capacidade de argumentação através do uso de vocabulário; (6) estimular o raciocínio lógico e/ou abstrato; (7) fomentar a aptidão e a organização perceptiva ao nível visual e/ou auditivo; (8) fomentar processos mentais associados à posição no espaço, orientação e relações espaciais; (9) incentivar à aprendizagem da leitura gráfico-simbólica e respetivo registo; (10) facilitar processos mentais associados à imaginação e criatividade; (11) melhorar a coordenação visuomotora; (12) reforçar a autoestima; (13) melhorar a autoconfiança; (14) melhorar o seu domínio intrapessoal; (15) melhorar a sua qualidade de vida interpessoal e (16) refletir-se no desempenho e rendimento escolar do indivíduo.

4.7.4.4. Instrumento construído e utilizado no estudo experimental - Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo - MAPEEC

A Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo - MAPEEC consiste num conjunto diversificado de exercícios específicos e de materiais didático-instrumentais construídos para o presente estudo. Esses materiais foram estruturados a partir de peças de madeira, fibra ou cartão, individualizadas, onde se encontra impresso elementos figurativos configurados de diferentes formas. Tal como já foi referido anteriormente, estes elementos figurativos baseiam-se em elementos matemáticos simples: as quatro principais formas geométricas, números, letras, cores, pontos e linhas.

Foram também construídos diversos livros manipulativos onde se encontra impresso os mesmos elementos figurativos representados de formas diferenciadas e com propósitos distintos em termos de desenvolvimento de áreas cognitivas. Este tipo de material pretende contribuir para o alcance dos objetivos acima definidos dado que se pretende que através da sua manipulação, observação e análise aos elementos neles configurados seja possível obter toda uma proficiência cognitiva ao nível individual, partir do incremento de uma metodologia de intervenção baseada na teoria de Feurestein, Vygotsky e Piaget em associação às características da metodologia socrática e da pedagogia diferenciada.

4.7.4.5.Relevância do programa

O Programa e Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC) diferencia-se dos diferentes programas existentes no meio científico na medida em que propõe exercícios específicos, estruturados e apresentados de forma simples, baseada em fatores como: (1) adequabilidade ao tipo de funcionamento cognitivo do público-alvo; (2) acessibilidade ao conteúdo informativo pois apresenta uma estrutura configurativa clara, linear, com ausência de elementos distratores, excendatórios e irrelevantes ao contexto da aprendizagem e da intervenção; (3) configuração imagética dos exercícios tem por base elementos do conhecimento geral do indivíduo e de uso diário: elementos matemáticos e de natureza percetiva associados ou conjugados a cores e/ou letras; (4) desenvolvimento de áreas cognitivas basilares e essenciais à competência da leitura, da escrita e do cálculo matemático - áreas prioritárias à aprendizagem escolar, tais como: concentrar e manter a atenção; compreensão e dedução; organização e verbalização do pensamento; perceção visual; acuidade auditiva; organização percetiva; posições no espaço; raciocínio lógico; raciocínio abstrato; aptidão numérica; relações espaciais; orientação espacial; memória visual; memória auditiva; memória eidética; leitura gráfico-simbólica; registo gráfico-

simbólico; coordenação visuomotora e imaginação e criatividade; (5) fundamenta-se em teorias cientificamente validadas e em autores de destaque no panorama científico; (6) tem por base uma metodologia cientificamente válida e comprovada assente numa proposta de desenvolvimento simples e de fácil aplicação por parte dos aplicadores; (7) distingue-se de posturas pedagógicas e de metodologias de carácter mais passivo e infrutífero, propondo uma forma de interação mais dinâmica, personalizada e atenta à forma de desempenho de cada indivíduo; (8) valoriza as aptidões e conhecimentos inerentes a cada indivíduo e, partindo da proficiência cognitiva já existente, procura redimensioná-la, estimulá-la e enriquece-la em múltiplas direções e áreas, essenciais ao seu bem-estar intrapessoal, relacionamento interpessoal e à sua qualidade de vida, de uma forma geral e (9) a sua implementação procura ter consequências válidas e determinantes em termos da qualidade de vida do indivíduo para além do contexto de intervenção.

5.1. Procedimentos

Este estudo realizou-se no concelho do Fundão durante o ano letivo 2011/2012. A amostra abrangeu 20 alunos diagnosticados com défice cognitivo moderado por técnicos da área da Psicologia, a frequentar os Agrupamentos de Escolas João Franco e Serra da Gardunha. Esta amostra é representativa do universo concelhio que era constituído, no referido ano letivo, por três Agrupamentos de Escolas: João Franco, Serra da Gardunha e Terras do Xisto. O universo concelhio de alunos que apresentavam esta problemática específica, à data, era constituído por 109 alunos.

A organização do estudo implicou o levantamento inicial de alunos com esta problemática ao nível dos Agrupamentos de Escolas. Foi necessário cingir-se a seleção dos sujeitos aos dois Agrupamentos do Fundão de forma a ser possível a realização da parte experimental já que foi efetuada em horário pós letivo da investigadora. Esta situação decorreu de alterações ao projeto inicial. Efetivamente, este estudo pretendia abranger o distrito de Castelo Branco para isso foi solicitado, em tempo útil, o pedido de Licença Sabática ou a Bolsa de Equiparação a Bolseiro à Direcção-Geral dos Recursos Humanos da Educação do Ministério da Educação. Todavia, os mesmos não foram concedidos em virtude «das contingências orçamentais»⁵⁴ para o ano letivo em questão e de ter sido fixado «para o ano escolar de 2011-2012 a quota de 10 para a concessão de equiparação a bolseiro com vencimento para o desenvolvimento de projetos/formação em área considerada prioritária para a educação — «Avaliação do Desempenho»⁵⁵. Pelo que o estudo abrange apenas o concelho do Fundão do distrito de Castelo Branco. Esta restrição geográfica prende-se com o

⁵⁴ In despacho de 14.03.2011 referente à Licença Sabática para o ano escolar 2011/2012 (Disponível em http://4.bp.blogspot.com/-co39D7X0JrU/TZSJGSjNBpI/AAAAAAAAAXM/t5mZM8AbegA/s1600/licenca_sabatika_2011.2012.jpg)

⁵⁵ In despacho nº 5452-B/2011 de 29 de março de 2011 (Disponível em http://legislacao.min-edu.pt/np4/np3content/?newsId=5346&fileName=despacho_5452B_2011.pdf)

facto de ser impossível a aplicação e desenvolvimento do estudo, tal como estava inicialmente previsto dado que a não atribuição de uma das licenças implica a continuidade nas funções letivas a tempo inteiro tornando impeditivo outra forma de aplicação metodológica do estudo.

A situação acima descrita implicou a implementação de medidas processuais diferentes das inicialmente previstas. Contudo, como se manteve a natureza do estudo, a sua organização obedeceu a um conjunto de procedimentos. Na tabela 15 (pág. seguinte) apresenta-se a forma como decorreu a estrutura e planeamento em termos de calendarização do estudo.

Tabela 15 - Calendarização do estudo.

INVENTÁRIO DE AÇÕES	PERÍODO TEMPORAL												INTENCIONALIDADE	
TIPO DE AÇÃO	JL11	AG11	ST11	OT11	NOV11	DZ11	JN12	FV12	MR12	AB12	MA12	JN12	JL12	METAS
Pedido de autorização para aceder à lista de alunos com NEE e respetivos processos individuais ao diretor do AEJF			X											Autorização emitida em 28/09/2011
Pedido de autorização para aceder à lista de alunos com NEE e respetivos processos individuais à diretora do AESG			X	X	X									Autorização emitida em 09/11/2011
Envio de um ofício ao presidente do ASJ com pedido de autorização (e reunião), a fim de poder constituir parte da minha amostra de estudo, com utentes daquela instituição					X	X								Autorização emitida em 05/12/2011
Envio de um ofício ao diretor do AEJF informando-o dos alunos seleccionados para o estudo						X								Prestar a devida informação
Envio de um ofício à diretora do AESG informando-a dos alunos seleccionados para o estudo						X								Prestar a devida informação
Envio de um ofício ao presidente do ASJ com pedido de autorização para efetuar um estudo, com utentes daquela instituição que frequentam os 2 Agrupamentos de Escolas						X								Autorização emitida em 20/12/2011
Envio de um ofício ao presidente do CPBS com pedido de autorização para iniciar as sessões experimentais na instituição, com 2 sujeitos que frequentam os ATL da instituição						X	X							Autorização emitida em 03/01/2012
Pedido de consentimento informado aos encarregados de educação						X								Obter o consentimento informado entre os dias 06/12/2011 e 17/12/2011
Pré-teste						X								Data de início: 19/12/2011 Término: 30/12/2011 (total de dias =12)
Intervenção ou processo experimental							X	X	X	X	X	X		Data de início:07/01/2012 Término: 30/06/2012
Pós-teste													X	Data de início: 02/07/2012 Término: 13/07/2012 (total de dias =12)

A recolha de consentimento informado aos diretores dos Agrupamentos de Escolas JF e SG e respetivos encarregados de educação dos sujeitos, foi a prioridade. Foi necessário também aplicar esse procedimento ao ASJF e ao CPBS por serem locais onde iriam decorrer as sessões experimentais. Esta última solicitação teve de ser realizada uma vez que a aplicação do estudo foi efetuada em período pós-letivo sendo nesses locais onde se encontravam os sujeitos do estudo na hora atribuída.

No curso destes contactos de natureza pessoal e oficial houve a preocupação de transmitir o teor, o objetivo e o contexto da ação a desenvolver.

Como o estudo de investigação assenta no método experimental foram enunciadas várias hipóteses correspondentes ao problema delineado para o estudo e definidas as variáveis independentes e dependentes.

Formaram-se dois grupos: o grupo experimental e o grupo de controlo com 10 elementos cada. O grupo experimental foi sujeito a 25 sessões semanais de 1h cada, sempre em horário pós-letivo. A experiência foi vedada ao grupo de controlo.

Este estudo implicou três fases distintas: a fase A (pré-teste) a fase B (intervenção) e a fase C (pós-teste). A fase A consistiu na aplicação de instrumentos específicos cientificamente validados, anteriormente mencionados, a todos os sujeitos da amostra. Seguiu-se a fase B (intervenção), onde participaram apenas os sujeitos do grupo experimental. Por fim, surgiu a fase C (pós-teste) a qual consistiu na reaplicação dos mesmos instrumentos da fase A. Estes instrumentos permitiam a recolha de dados informativos para posterior tratamento estatístico. Todos os dados facilitados tiveram as seguintes procedimentos: (1) a garantia de total confidencialidade; (2) tiveram como único propósito servir um fim estatístico; (3) foram apenas aplicados neste estudo científico e em mais nenhum outro contexto, (4) foi salvaguardado o seu acesso a estranhos e (5) todas as informações a recolher serão destruídas, após o seu tratamento estatístico.

Capítulo 5

Resultados

Para testar os pressupostos da normalidade da distribuição dos resultados – condição para a utilização de estatística paramétrica – recorreu-se, por um lado ao teste de Shapiro-Wilk e, por outro, ao teste de Levene para verificar a homogeneidade das variâncias. O teste de Shapiro-Wilk é habitualmente utilizado em alternativa ao teste Kolmogorov-Smirnov (K-S) quando as amostras são de pequena dimensão ($n < 30$). Testou-se igualmente o pressuposto da esfericidade, condição necessária para a utilização de uma ANOVA de medidas repetidas (Maroco, 2007). Com efeito, a ANOVA de medidas repetidas é o teste estatístico adequado à avaliação dos efeitos de programas de intervenção, quando os resultados assumem uma distribuição normal como é o caso da maioria dos resultados do presente estudo. Para os resultados que violam os pressupostos da normalidade, foi utilizado o teste não paramétrico de Friedman (hipóteses 5 e 7). Assim, apresentam-se a seguir os resultados do teste de hipóteses para as quais foi possível rejeitar a hipótese nula.

1. Resultados no teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven

Hipótese (1) - *quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, verifica-se que existem diferenças significativas entre os dois grupos.*

No que diz respeito às *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* da série A, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 16.

Tabela 16
Médias e desvio-padrão dos resultados nas MPCR-A.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	6,5	2,27	10
	Controlo	8,3	2,70	10
	Total	7,4	2,60	20
Pós-teste	Experimental	9,7	1,05	10
	Controlo	8,2	2,66	10
	Total	9,0	2,11	20

Da análise da tabela 16 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios na forma A das MPCR entre o pré-teste ($m=6,5$; $DP=2,27$) e o pós-teste ($m=9,7$; $DP=1,05$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,19)= 12,944$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos no Raven A.

No que diz respeito às *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* da série Ab, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 17.

Tabela 17
Médias e desvio-padrão dos resultados nas MPCR-Ab.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	6,3	2,8	10
	Controlo	7,2	2,7	10
	Total	6,7	2,7	20
Pós-teste	Experimental	10,8	0,8	10
	Controlo	7,1	2,3	10
	Total	8,9	2,5	20

Da análise da tabela 17 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios na forma Ab das MPCR entre o pré-teste ($m=6,3$; $DP=2,8$) e o pós-teste ($m=10,8$; $DP=0,8$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças muito significativas $F[(1,19)= 14,853$; $p<0.001$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos no Raven Ab. No que diz respeito aos resultados para o Raven Ab a ANOVA não revelou diferenças significativas entre os grupos em análise.

No que diz respeito às *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven* da série B, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 18.

Tabela 18 - Raven B
Médias e desvio-padrão dos resultados nas MPCR-B.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	6,0	2,2	10
	Controlo	5,4	3,0	10
	Total	5,6	2,5	20
Pós-teste	Experimental	9,3	1,5	10
	Controlo	5,6	2,8	10
	Total	7,5	2,9	20

Da análise da tabela 18 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios na forma B das MPCR entre o pré-teste ($m=6,0$; $DP=2,2$) e o pós-teste ($m=9,3$; $DP=1,5$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,19)=11,440$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos no Raven B.

2. Resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar

Hipótese (2) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar -Compreensão Verbal verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito às *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar na área da Compreensão Verbal*, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 19.

Tabela 19
Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Compreensão Verbal.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	13,0	1,60	10
	Controlo	14,0	0,82	10
	Total	13,1	1,40	20
Pós-teste	Experimental	15,0	1,00	10
	Controlo	14,0	1,18	10
	Total	14,2	1,30	20

Da análise da tabela 19 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Compreensão Verbal entre o pré-teste ($m=13,0$; $DP=1,60$) e o pós-teste ($m=15,0$; $DP=1,00$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças muito significativas $F[(1,18)=31,114$; $p<0.001$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos ao nível da Compreensão Verbal.

Hipótese (3) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Conceitos Quantitativos, verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito às *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar na área da Conceitos Quantitativos* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 20.

Tabela 20
Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Conceitos Quantitativos.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	11,0	2,1	10
	Controlo	12,1	1,4	10
	Total	12,0	1,9	20
Pós-teste	Experimental	13,2	0,8	10
	Controlo	11,9	1,4	10
	Total	13,0	1,3	20

Da análise da tabela 20 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Conceitos Quantitativos entre o pré-teste ($m=11,0$; $DP=2,1$) e o pós-teste ($m=13,2$; $DP=0,8$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas

$F[(1,18)=13,364$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos ao nível dos Conceitos Quantitativos.

Hipótese (4) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Memória Auditiva, verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito às *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar na área da Memória Auditiva*, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 21.

Tabela 21.
Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Memória Auditiva.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	4,6	1,0	10
	Controlo	5,7	0,6	10
	Total	5,1	1,0	20
Pós-teste	Experimental	6,4	0,7	10
	Controlo	5,0	0,7	10
	Total	5,7	1,0	20

Da análise da tabela 21 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios na Memória Auditiva entre o pré-teste ($m=4,6$; $DP=1,00$) e o pós-teste ($m=6,4$; $DP=0,7$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,18)=9,257$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos na Memória Auditiva.

Hipótese (5) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Perceção Visual (constância da forma), verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

Como indicado anteriormente, não foram cumpridos os pressupostos da normalidade e da homogeneidade, essenciais para a ANOVA de medidas repetidas para os resultados decorrentes do teste da presente hipótese. Assim, realizou-se uma ANOVA de Friedman que é, de acordo com Maroco (2007), o teste não paramétrico mais adequado, não tendo revelado diferenças significativas entre o pré-teste e pós-teste.

Hipótese (6) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Posição no Espaço verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito às *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar na área da Posição no Espaço*, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 22.

Tabela 22

Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Posição no Espaço.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	8,5	3,1	10
	Controlo	8,4	2,8	10
	Total	8,4	2,9	20
Pós-teste	Experimental	13,0	0,6	10
	Controlo	8,3	2,8	10
	Total	10,7	3,1	20

Da análise da tabela 22 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Posição no Espaço entre o pré-teste ($m=8,5$; $DP=3,1$) e o pós-teste ($m=13,0$; $DP=0,6$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,18)=11,070$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Posição no Espaço.

Hipótese (7) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Orientação Espacial verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

Uma vez que não foram cumpridos os pressupostos da normalidade e da homogeneidade, essenciais para a ANOVA de medidas repetidas, realizou-se uma ANOVA de Friedman que é, de acordo com Maroco (2007), o teste não paramétrico mais adequado, não tendo revelado diferenças significativas entre o pré-teste e pós-teste.

Hipótese (8) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Coordenação Visuomotora verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de Intervenção.*

No que diz respeito às *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar na área da Coordenação Visuomotora* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 23.

Tabela 23

Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Coordenação Visuomotora.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	7,7	2,9	10
	Controlo	9,4	1,2	10
	Total	8,6	2,4	20
Pós-teste	Experimental	9,0	2,4	10
	Controlo	9,3	0,8	10
	Total	8,9	1,8	20

A ANOVA de medidas repetidas não revelou diferenças significativas entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Coordenação Visuomotora.

Hipótese (9) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Percepção Visual (figura-fundo) verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito às *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar na área da Percepção Visual (figura-fundo)* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 24.

Tabela 24
Médias e desvio-padrão dos resultados nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Percepção Visual (figura-fundo).

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	2,6	3,8	10
	Controlo	3,7	3,3	10
	Total	3,1	3,5	20
Pós-teste	Experimental	6,0	3,3	10
	Controlo	3,8	3,2	10
	Total	4,7	3,3	20

Da análise da tabela 24 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Percepção Visual (figura-fundo) entre o pré-teste ($m=2,6$; $DP=3,8$) e o pós-teste ($m=6,0$; $DP=3,3$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,18)=8,327$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Percepção Visual (figura-fundo).

2. Resultados na Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE)

Hipótese (10) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na BAPAE - Compreensão Verbal verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito à Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) na área da *Compreensão Verbal*, verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 25.

Tabela 25

Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Compreensão Verbal.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	13,6	2,8	10
	Controlo	13,5	3,7	10
	Total	14,0	3,1	20
Pós-teste	Experimental	17,0	1,3	10
	Controlo	13,9	3,9	10
	Total	15,4	3,2	20

Da análise da tabela 25 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Compreensão Verbal entre o pré-teste ($m=13,6$; $DP=2,8$ e o pós-teste ($m=17,0$; $DP=1,3$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças muito significativas $F[(1,18)=37,911$; $p<0.001$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Compreensão Verbal.

Hipótese (11) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na BAPAE - Relações Espaciais verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito à Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) na área das *Relações Espaciais* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 26.

Tabela 26

Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Relações Espaciais.

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	7,0	2,3	10
	Controlo	7,1	2,2	10
	Total	7,2	1,8	20
Pós-teste	Experimental	8,9	0,9	10
	Controlo	6,2	2,0	10
	Total	7,6	2,1	20

Da análise da tabela 26 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Relações Espaciais entre o pré-teste ($m=87,0$; $DP=2,3$ e o pós-teste ($m=8,9$; $DP=0,9$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,18)=9,627$; $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Relações Espaciais.

Hipótese (12) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na BAPAE - Aptidão Numérica (conceitos quantitativos), verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito à Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) na área da *Aptidão Numérica (conceitos quantitativos)* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 27.

Tabela 27
Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Aptidão Numérica (conceitos quantitativos).

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	11,0	3,4	10
	Controlo	12,7	4,3	10
	Total	11,6	4,0	20
Pós-teste	Experimental	15,3	2,1	10
	Controlo	12,8	4,1	10
	Total	14,0	3,5	20

Da análise da tabela 27 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de *Aptidão Numérica (conceitos quantitativos)* entre o pré-teste ($m=11,0$; $DP=3,4$ e o pós-teste ($m=15,3$; $DP=2,1$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças muito significativas $F[(1,18)=64,689$; $p<0.001$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de *Aptidão Numérica (conceitos quantitativos)*.

Hipótese (13) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na BAPAE - Aptidão Percetiva (constância da forma) verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito à Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) na área da *Aptidão Percetiva (constância da forma)* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 28.

Tabela 28
Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Aptidão Percetiva (constância da forma).

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	10,7	2,3	10
	Controlo	11,3	1,6	10
	Total	11,0	2,0	20
Pós-teste	Experimental	16,7	1,3	10
	Controlo	11,2	2,6	10
	Total	14,0	3,4	20

Da análise da tabela 28 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Aptidão Percetiva (constância da forma) entre o pré-teste ($m=10,7$; $DP=2,3$ e o pós-teste ($m=16,7$; $DP=1,3$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças muito significativas $F[(1,18)=33,172$ $p<0.001$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Aptidão Percetiva (constância da forma).

Hipótese (14) - *Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na BAPAE - Aptidão Percetiva (orientação espacial) verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção.*

No que diz respeito à Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE) na área da *Aptidão Percetiva (orientação espacial)* verificaram-se os seguintes resultados, patentes na tabela nº 29.

Tabela 29
Médias e desvio-padrão dos resultados na BAPAE - Aptidão Percetiva (orientação espacial).

	Tipo de grupo	Média	Desvio padrão	N
Pré-teste	Experimental	11,0	4,9	10
	Controlo	10,6	3,7	10
	Total	10,8	4,1	20
Pós-teste	Experimental	17,3	2,7	10
	Controlo	12,0	3,0	10
	Total	14,7	3,9	20

Da análise da tabela 29 constata-se que o grupo experimental revela uma subida dos valores médios em termos de Aptidão Percetiva (orientação espacial) verifica entre o pré-teste ($m=11,0$; $DP=4,9$ e o pós-teste ($m=17,3$; $DP=2,7$). A ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,18)=11,723$ $p<0.05$] entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos em termos de Aptidão Percetiva (orientação espacial).

Capítulo 6

Discussão de resultados

O tema central deste estudo consiste na *Construção de um Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* com aplicação à população escolar com défice cognitivo moderado. O seu objetivo principal prende-se com a compreensão da sua aplicabilidade no âmbito de alterações significativas ao nível cognitivo numa amostra de crianças e jovens. Para a implementação do programa construiu-se a Maleta Pedagógica de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (MAPEEC) a qual resulta da criação de um conjunto diversificado de exercícios de observação e de registo, específicos, e de materiais didático-instrumentais cuja aplicação tem por base uma ação interventiva baseada nas teorias de Feuerstein (s/d; 1969, 1980, 1997; Feuerstein & Rand, 1974, 1977; Feuerstein, Rand, Hofman & Miller, 1979 ; Feuerstein, Klein, Tannenbaum, 1994; Feuerstein & Hoffman, 1995), Vygotsky (1931, 1962, 1982, 1991, 1998a, 1998b, 2007; Vygotsky & Luria 1996) e Piaget (1970, 1986, 2000), em associação com as características da metodologia socrática e com os fundamentos da pedagogia diferenciada. De forma a validar a eficácia do programa foram elencadas catorze hipóteses científicas, cuja estruturação teve por base três tipos de instrumentos de avaliação psicológica cientificamente validados e adaptados à população portuguesa: (1) *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR)*; (2) *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar (PDPR)* e (3) *Bateria de Aptidões para a Aprendizagem Escolar (BAPAE)*.

Da análise aos resultados obtidos no teste da hipótese 1 que postula que *quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR) verifica-se que existem diferenças significativas entre os dois grupos, observou-se que* : (1) o valor obtido da ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas $F[(1,19)= 12,944; p<0.05]$ entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos no Raven A; (2) revelou diferenças muito significativas $F[(1,19)= 14,853; p<0.001]$ entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos no Raven Ab e (3) revelou diferenças significativas $F[(1,19)=11,440; p<0.05]$ entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos no Raven B. Estes resultados assumem relevância dado que os problemas a resolver nas MPCR são de grau de dificuldade crescente entre as três séries, uma vez que as relações entre as figuras se vão tornando progressivamente mais complexas de série para série. A série A é a menos complexa e a série B a mais complexa, sendo a série Ab de nível intermédio. Estes resultados estão em concordância, quer com a teoria de Feuerstein (s/d; 1969, 1980, 1997) que defende que a estrutura cognitiva, a inteligência propriamente dita, é modificável, flexível, plástica, pois

pode ser alterada e desenvolvida se for submetida a uma *experiência de aprendizagem mediada*, quer com a teoria de Vygotsky, que defende que o resultado obtido pela interação entre o mediador e o mediado⁵⁶ facilita a estimulação das funções cognitivas que estão em estado embrionário ou emergente, a organização do pensamento e a otimização dos processos de aprendizagem. De facto, segundo Vygotsky, a experiência de aprendizagem mediada, assente na ação mediadora, faculta uma natureza interativa potenciadora das faculdades cognitivas do mediado. Efetivamente, a teoria da *modificabilidade cognitiva estrutural* defende que a inteligência humana pode ser estimulada e enriquecida em qualquer sujeito, independentemente da sua idade ou aptidão e que não existem sujeitos inaptos ou inabilitados em termos de potencial cognitivo. Os resultados obtidos neste estudo corroboram essa perspetiva teórica na medida em que sustentam que o potencial cognitivo para a aprendizagem é, de facto, desenvolvido com a presença de um mediador, ou seja, alguém que facilite/promova/otimize e estimule as funções cognitivas.

De acordo com a hipótese 2, sustentando que *quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Compreensão Verbal verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção verificam-se diferenças muito significativas* $F[(1,18)=31,114; p<0.001]$ entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo no que toca aos valores obtidos ao nível da competência avaliada (Compreensão Verbal). O mesmo se verificou na análise aos resultados obtidos, derivados da hipótese 10, formulada da seguinte forma: *quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo na BAPAE - Compreensão Verbal verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção*. De facto, relativamente à H10, os resultados vão ao encontro da hipótese formulada inicialmente dado que a ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças muito significativas $F[(1,18)=37,910; p<0.001]$ entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo na mesma competência. Estes resultados estão em concordância com os estudos e a perspetiva teórica de Vygotsky (1931, 1962, 1982, 1991, 1998a, 1998b, 2007; Vygotsky & Luria 1996), o qual concluiu que através do processo de verbalização se estabelecem ou operam novas relações, produtoras de novas organizações mentais. As novas organizações ou processos mentais permitem a criação de uma relação estrutural e, consequentemente, uma transformação neurológica.

Esta transformação processa-se quando o sujeito aprende a utilizar a linguagem de modo a planear uma ação futura, com base nas suas experiências precedentes. Os resultados obtidos neste estudo corroboram os estudos desenvolvidos pelo investigador sobre a relação entre o pensamento e a linguagem, pois Vygotsky defende que não é apenas o processamento linguístico que é modificado durante uma atividade prática, como também, a relação existente entre o uso de instrumentos e a linguagem afeta as várias funções psicológicas, especialmente, a perceção, as operações sensoriomotoras e a atenção, enquanto parte integrante de um sistema dinâmico da conduta. Os estudos efetuados por Vygotsky revelaram

⁵⁶ Sujeito/indivíduo.

ainda que os processos motores associados à linguagem facilitam o processo do pensamento e melhoram a compreensão do sujeito mesmo perante matérias verbais com maior complexidade ou nível de dificuldade. Vygotsky defende ainda, que como a atividade verbal e a atividade cognitiva são como uma série de estádios em que as funções comunicativas e emocionais da linguagem estão desenvolvidas pela capacidade de antecipação da função planificadora, sendo que o sujeito adquire a capacidade de empreender operações completas que se prolongam durante um tempo suplementar. Essa aprendizagem é essencial para o desenvolvimento das competências necessárias para a resolução das tarefas difíceis assim como no planeamento da solução para um problema antes da sua execução.

A este propósito, Lewis (2004) acrescenta um conjunto de aspetos metodológicos relevantes passíveis de serem aplicados pelos professores em termos de processo de ensino-aprendizagem de alunos «*cronologicamente jovens*» ou «*desenvolvimentalmente jovens*», tais como: (1) permitir ou encorajar o aluno a proferir a resposta: “não sei”, sem um pedido de esclarecimento. A oportunidade em explicar o motivo ou as razões porque não sabe, incentiva o encontro da resposta (ou parte dela), por si só; (2) revelar uma atitude pedagógica que indique que acredita nas capacidades do aluno. (3) recorrer a afirmações em vez de perguntas de forma a incentivar a estruturação de respostas mais completas por parte do aluno; (4) se se fizer perguntas, deve-se utilizar um nível generalizado apropriado (perguntas abertas ou moderadamente pontuais parecem gerar respostas mais precisas do que perguntas demasiadamente objetivas); (5) evitar perguntas que impliquem, apenas, uma resposta de “sim ou não” e (6) procurar que se desenvolva uma narrativa ininterrupta, de forma a promover a organização do pensamento e da linguagem, tal como a lógica em termos de raciocínio.

Também, de acordo com Godinho, Mendes, Melo, & Barreiros, (2002), aprender, no sentido conducente a uma modificação estrutural no indivíduo ou proficiência cognitiva de forma a refletir-se numa alteração do comportamento em resultado do acumular de experiências e das ações individuais vividas ou experimentadas, prende-se com a aquisição de novas respostas - fruto da alteração estrutural de natureza cognitiva - tal como requer o armazenamento de informação na memória, o qual se traduz em conhecimento por via da situação vivida. Aprendizagem é, de alguma forma, a adaptação do indivíduo ao meio circundante, ao longo do tempo e para que se opere um desenvolvimento cognitivo é necessário, na perspetiva de Kylén (1983), um conjunto de condições: (1) Facilitar experiências adequadas i.e. evitar um meio pobre física e pedagogicamente. Um meio restrito em termos de experiências sensoriais conduz à inação cognitiva; (2) Proporcionar diversidade em termos de experiências. A uniformização de experiências não facilita a aprendizagem e o desenvolvimento. A rotina de tarefas e de ações tende a estagnar o desenvolvimento cognitivo; (3) Facultar oportunidades de interação social de forma a perceber o efeito de causalidade das ações sobre as pessoas e das pessoas sobre o meio e (4) Garantir estimulação sensorial e pedagógica em acordo com o nível de abstração em que se situa o processo mental do indivíduo. Ainda segundo o autor, a ausência destas condições

tende a produzir uma lentificação em termos de processamento cognitivo, falta de concentração, baixo nível de abstração do processamento mental, operações cognitivas menos flexíveis e nível de linguagem mais empobrecido. Neste sentido, Nielsen (1997), refere ainda que se verifica que os alunos com «*deficiência mental - normalmente aqueles cuja deficiência é ligeira ou moderada*» tendem a estar muito aquém dos seus pares em termos de nível de competências ao nível da linguagem e da fala. Por esse facto, podem ter dificuldade em responder a enunciados que apresentam alguma complexidade, assim como, em seguir instruções complexas. Pelo que seja benéfico, ainda segundo o autor, que se definissem objetivos realistas para este tipo de funcionalidade cognitiva de forma a potenciar os esforços académicos e o sucesso educativo destes alunos, tais como: (1) recorrer a técnicas de manipulação e a objetos concretos; (2) subdividir as atividades, tarefas ou exercícios em pequenos passos ou segmentos fomentando a sistematização e o reforço da aprendizagem implícita e (3) evitar a solicitação de trabalhos escritos e priorizar a gravação de trabalhos de forma oral.

Similarmente, também em estudos realizados por Brown & Palincsar (1989); Collins & Stevens (1982); Collins, Brown & Newman (1989); Feurestein, (s.d., 1980); Feuerstein & Hoffman (1995); Greenfield (1980); Vygotsky (1978; cit. em Olmo & Llera, 1998) se comprovou que se obtém uma maior eficácia no desenvolvimento do processo cognitivo se o contexto educativo promover um tipo de ensino que: (1) potencie a aquisição, a assimilação e a modificação do conhecimento; (2) se baseie numa modificação cognitiva autodirigida e heterodirigida; (3) priorize e crie um ambiente cooperativo promotor de atividades de apoio, estruturas participativas e responsabilidade compartilhada de forma a facilitar a construção da aprendizagem pelo próprio indivíduo; (4) potencie e valorize atividades em grupo de forma a promover a modificabilidade cognitiva a partir do confronto de ideias e de opiniões e (5) oportunize atividades construtivas que assentem em estratégias cognitivas e metacognitivas onde os alunos possam assumir, simultaneamente, um papel enquanto produtores e críticos do conhecimento. A valorização deste tipo de contexto educativo potencia o que Vygotsky designou por «*processos de associação e de reestruturação*» (cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994, p.161). A emergência destes processos é crucial ao desenvolvimento do potencial cognitivo na medida em que, através deles, se percebe que tipo de mecanismos psicológicos ocorre num dado momento em que o indivíduo transfere os conhecimentos e as informações e os aplica na resolução de situações diversas - o que Bruner designou por *transferência da aprendizagem*» (cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994, p. 169). Daí que Vygotsky e Bruner tenham sido defensores de contextos ambientais educativos facilitadores de todo um potencial cognitivo em que não se subvalorize as características intraindividuais do aluno, a sua inteligência e aptidões, em detrimento de todo um processo que permita, atingir os objetivos próprios do processo educativo (Araújo & Chadwick, cit. em Barca, Cabanach, Marcos, Port & Valle, 1994).

Quando comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico-Conceitos Quantitativos verifica-

se existem diferenças significativas após o programa de intervenção (hipótese 3). No teste da hipótese 12 verifica-se também a existência de diferenças muito significativas na Aptidão Numérica (conceitos quantitativos). Estes resultados estão em concordância com a perspetiva teórica de Vygotsky & Luria, (1996) quando defendem que o domínio das operações numéricas explicita a forma como o pensamento se encontra desenvolvido nesta área, permitindo perceber que este tipo de processamento cognitivo se encontra dependente de signos exteriores que o comandam e realizam. Todas as operações psicológicas naturais do sujeito são reconstruídas como resposta aos signos externos, aos métodos externos e aos modos como se desenvolvem em determinados contextos. Contar ou operar com números, enquanto processos cognitivos solidamente introduzidos no repertório psicológico do sujeito é algo para que o cérebro humano não está naturalmente equipado em termos de integração cognitiva. Por essa razão, há necessidade de exercitar o cérebro em termos de domínio do cálculo abstrato de forma a possibilitar a passagem de um pensamento empírico, concreto e dependente da perceção direta, para um pensamento mais elaborado a partir de técnicas e exercícios específicos, nesta área. Esta passagem possibilita, segundo Vygotsky & Luria (1996), a evolução do pensamento abstrato.

No que se refere à pertinência dos resultados obtidos no âmbito da Memória Auditiva, verifica-se que existem diferenças significativas entre os grupos em análise, resultados esses que corroboram as evidências científicas patentes nos estudos levados a cabo por Baddeley (1991), Buzan (2009), Eysenk & Keane (1994), Baddeley, Eysenk & Anderson (2009), Greenfield (2002) e Kekenbosch (2007), as quais indicam que os armazenadores de memória diferem uns dos outros, pelo menos numa das seguintes formas: (1) duração temporal; (2) capacidade de armazenamento; (2) mecanismo de esquecimento; e (3) efeitos provocados por lesão cerebral. O armazenamento da informação a longo prazo depende do treino e experiência de vida. Estes estudos determinam também que existe uma relação direta entre a quantidade de treino ao nível da memória de curto prazo e a intensidade de memória armazenada. A atenção e o treino controlam o fluxo informativo entre os armazenadores da memória. Segundo Greenfield (2002) as memórias de curto e de longo prazo parecem não funcionar em paralelo e de forma independente, mas sim em série, uma vez que primeiro entra em ação a memória de curto prazo dado o facto de ser um processo transitório, altamente instável e vulnerável, onde a atenção e o treino são necessários à otimização da memória de longo prazo. A memória de curto prazo atua para servir a memória de longo prazo. Efetivamente, a atenção e o treino assumem um papel relevante em termos de desenvolvimento da memória, mesmo ao nível auditivo. Nielsen (1997) refere ainda que em termos de população com «*deficiência mental - normalmente aqueles cuja deficiência é ligeira ou moderada*», registam-se problemas no campo da memória de curto prazo. Devido a este défice, o processo de aquisição de competências é bastante moroso pelo que é necessário repetir o que foi ensinado dada a sua dificuldade em recordar ou evocar a informação obtida, anteriormente.

Da análise aos resultados obtidos no que diz respeito à Percepção Visual (constância da forma) das Provas de Diagnóstico Pré-Escolar, verifica-se que não existem diferenças significativas (hipótese 5). Não obstante, da análise aos resultados obtidos para a Aptidão perceptiva da BAPAE, derivados da hipótese 13, conclui-se que as diferenças entre os grupos são muito significativas, pelo que os mesmos vão ao encontro dos estudos efetuados por Farah, Hammond, Levine & Calvanio (1988, cit. em Sternberg, 2000) na área da imagética ou imaginação mental, dado que sugerem que a mente humana consegue efetuar representações de objetos em termos de forma, cor e perspetiva, quer ao nível da representação visual, quer em termos da sua disposição tridimensional no espaço. De facto, tal como refere Kylén (1983), a proficiência cognitiva é construída através de um processo de experiências sensoriais diversificado que contribui para a organização do pensamento. Essa organização constrói-se a partir de impressões sensoriais que facultam e permitem a elaboração de estruturas em termos de espaço, tempo, qualidade, quantidade e causalidade. A forma de organização destas impressões sensoriais resulta da maturação biológica do indivíduo e do tipo de interação que viabiliza a partir das suas experiências vividas. Estas experiências potenciam, segundo Kylén (1983), Piaget (1970, 1986, 2000) e Sternberg (2000), toda uma integração cognitiva que organiza as impressões sensoriais, agiliza a compreensão da realidade, porque lhe confere evidência e sentido, e facilita a estruturação de uma visão geral de modo a agir perante a mudança ou incerteza. Para além disso, este tipo de impressões sensoriais exercitam a capacidade de pensar sem necessitar de ter presentes objetos concretos i.e. potenciam a capacidade de abstração e de simbolização. Estas funções cognitivas assumem um carácter relevante em termos de estruturação e organização do pensamento, da aprendizagem, da memória e da comunicação.

No que diz respeito à Posição no Espaço (hipótese 6) verificam-se diferenças significativas entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo. Estes resultados estão em concordância com o pensamento de Arnheim (2001), Feuerstein & Hoffman (1995), Luria (1979) e Merleau-Ponty (1994) que entendem que a faculdade de percepção envolve a forma uma vez que, através dela, é obtida a informação sobre a natureza dos objetos através da sua aparência externa. Através da configuração externa de um dado objeto a mente humana tende a atribuir-lhe um significado, consciente ou inconsciente, i.e. a representar algo e, desse modo, a atribuir-lhe a forma de um conteúdo. Da análise dos resultados obtidos em relação à Orientação Espacial (hipótese 7) verifica-se que não existem diferenças significativas. No entanto, no que toca à prova *Aptidão Percetiva (orientação espacial) da BAPAE*, as diferenças entre o grupo experimental e o e o grupo de controlo são significativas. Estes resultados estão em concordância com a linha de pensamento de Arnheim (2001), Feuerstein & Hoffman (1995), Luria (1979) e Merleau-Ponty (1994) que entendem a orientação espacial como: (1) uma «*orientação retiniana*» em que a percepção de uma dada orientação espacial de uma figura, imagem ou objeto tem origem no campo visual do indivíduo, local onde se estabelece a apreensão do tipo de orientação espacial visualizada; (2) uma «*orientação ambiental*» - exterior ao indivíduo - em que a percepção do indivíduo é

determinada pelo efeito imposto, em termos perceptivos, através da visualização de figuras, imagens ou objetos cuja estruturação teve por base todo um tipo de referências (linhas, cor, formas) procurando, dessa forma, destacar elementos visuais em detrimento de outros e (3) «*sensações cinestéticas*» que consistem nas sensações musculares do corpo e do órgão de equilíbrio do ouvido interno uma vez que, seja qual for a posição do corpo humano ou partes dele (cabeça, olhos) face ao ambiente, emerge toda uma força gravitacional que interfere na percepção humana. Estudos desenvolvidos por Feurestein (s/d, 1980) e Fonseca (2001a) referem ainda que a (1) *seleção de estímulos*: ajudar a criança ou o jovem a reduzir o número e a complexidade das fontes de estimulação existentes nas situações, permitindo níveis de atenção mais regulados; (2) a *focagem nos detalhes*: ajudar a criança ou o jovem a fixar os aspetos mais relevantes de um estímulo ou de uma situação complexa; (3) a *repetição experimental*: ajudar a criança ou o jovem a reapreciar a apresentação de um estímulo importante; (4) a *percepção e compreensão das semelhanças e diferenças*: ajudar a criança ou o jovem a comparar atributos, propriedades, relações, sequências, dimensões, antecedentes e consequências das experiências e reforçar algumas operações mentais tais como: a categorização, o passado relativo, o presente e o futuro e (5) o *provocar a generalização*: ajudar a criança ou o jovem a efetuar projeções das experiências vividas em novas situações, são competências que se desenvolvem com base na pedagogia mediatizada.

A *Coordenação Visuomotora (hipótese 8) obtém diferenças significativas entre os sujeitos do grupo experimental e os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar*. Estes resultados vão ao encontro de estudos realizados por Fonseca (2001b), Harlow e Bromer (1942, cit. por Fonseca, 2001b), Luria (1972, cit. por Christensen), Piaget (2000) e Wallon (1966, 1968, 1970) os quais verificaram desenvolvimento da aprendizagem em virtude da estimulação proporcionada ao sistema nervoso central pelas vias sensoriais que rececionam toda a complexidade de estímulos internos e externos (ambientais). Desta forma, o potencial de aprendizagem resulta de um complexo processo perceptivo e multissensorial em associação à capacidade de integração, de retenção e de adequação sócio-emocional face às experiências vividas. Este processo tem por base uma maturação do sistema nervoso central contribuindo para a adaptação do indivíduo ao meio circundante. De facto, sabe-se que o processo de aprendizagem enquanto integrador da cognição é temporalmente longo e passa por uma série de etapas distintas e de diversa natureza. Porém, na perspetiva de Fonseca (1988) se, por um lado, estas etapas permitem melhorar atitudes, aumentar a plasticidade cerebral e a adaptabilidade ao meio envolvental, por outro, são progressivas e requerem tempo para o necessário processamento, tratamento, reestruturação e integração da informação sensorial recebida.

Da análise aos resultados obtidos, derivados da hipótese 9 (quando *comparados os resultados obtidos pelos sujeitos do grupo experimental com os dos sujeitos do grupo de controlo nas Provas de Diagnóstico Pré-Escolar - Percepção Visual (figura-fundo) verifica-se que existem diferenças significativas, após o programa de intervenção*) foi possível rejeitar a H0, podendo afirmar-se que o programa produziu efeito ao nível da estimulação da percepção

visual (figura-fundo). Estes resultados estão em concordância com Arnheim (2001), ao defender que numa situação de figura-fundo, todas as formas pertencentes ao plano do fundo tendem a ser visualizadas como partes de um fundo contínuo e quando a densidade da textura é aumentada por meios gráficos, a situação figura-fundo criada pelo contorno tende a ser reforçada. Para além disso, a simplicidade da forma tem impacto não só ao nível da configuração do padrão, mas também, ao nível da orientação espacial. Para além destes aspetos, estudos realizados por Gibson (1947, 1950, 1960, cit. em Arnheim, 2001) indicaram que a junção de um movimento relativo pode realçar o efeito da figura-fundo, dado que se apurou que uma figura pouco perceptível pode tornar-se mais nítida ou ser mais perceptível se aparentar que se move no fundo. Gibson acrescenta ainda, que quando a figura sugere movimento no campo visual ajuda a determinar qual é a área da figura e qual é a área do fundo, ou seja, através do movimento a figura mantém a sua integridade e o fundo sofre a anulação de um dos lados e um aumento de outro, revelando-se, desta forma, como a área que se submete à interferência.

Por fim, e no que concerne a *Percetivo-Espacial (relações espaciais)* a ANOVA de medidas repetidas revelou diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo. Estes resultados estão em concordância com os resultados obtidos nos estudos desenvolvidos por Eysenk & Keane (1994), Schneeberger (1987), Vygotsky & Luria (1996) os quais revelaram que a faculdade percetiva implica duas fontes de informação que permitem a perceção do mundo externo ao indivíduo. Uma é composta pelo *input* sensorial disponível em cada ser humano e, a outra, composta pelo conhecimento, pelas experiências passadas que se encontram armazenadas no cérebro e que se apresentam como relevantes à exigência do momento, em vivência por esse mesmo indivíduo. Neste sentido, a perceção consiste na representação de um objeto exterior ou de uma vivência, seguida por uma sensação ou a um conjunto de impressões sensoriais e é elaborada por um ou mais analisadores percetivos (centros gnósticos) através dos quais se sentem fenómenos parciais, elementares (sensações), e se percebem figuras complexas que são integradas pelo indivíduo. Nesse sentido, Blakemore & Frith (2009) defendem que o treino das aptidões percetivas é importante dada a sua importância e relevância para a vida humana, seja ao nível da realização das múltiplas tarefas do nosso dia-a-dia (pegar nos objetos, guiarmo-nos a nós próprios no nosso espaço, recordar onde estão as coisas e prestar atenção a áreas específicas à nossa volta), assim como ao domínio das situações relacionados com números, às quantidades, ao tempo e ao espaço.

Conclusão

A Escola Pública assenta, segundo os próprios pressupostos ideo-normativos, numa Escola Inclusiva no sentido em que visa uma Escola para Todos, quer em termos legislativos, quer em termos de prática educativa. Tem ainda como pressuposto que o ensino não se oriente ou canalize apenas para o plano dos saberes disciplinares e não-disciplinares, mas também para o plano das atitudes, das competências, dos valores e dos requisitos sócio relacionais necessários à participação social e laboral de cada indivíduo na sociedade. Em suma, que seja democrática i.e. que não ocorra qualquer tipo de discriminação, principalmente para os alunos que apresentam maiores dificuldades ao nível da sua aprendizagem. Este tipo de orgânica requer - ainda segundo os pressupostos ideo-normativos do sistema educativo - qualidade educativa, a qual só é possível tendo por base a construção e a aplicação de uma pedagogia diferenciada e meios humanos que possam operacionalizar as devidas respostas educativas às necessidades/direitos de cada criança e jovem cidadã. Quando estes pressupostos se confrontam com a realidade educativa, tendem a diluir-se e a perder legitimidade. De facto, entre os princípios e pressupostos emanados pelo próprio sistema educativo e a realidade escolar que o mesmo sistema postula, vai uma distância abismal. Este abismo causa um imenso e polémico impacto em termos de processo de ensino-aprendizagem, principalmente no que concerne à realidade escolar dos alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE).

Existe uma marcada dicotomia entre a realidade educativa referente aos alunos com NEE e o quadro legislativo educacional que regula o funcionamento dessa mesma realidade. Os princípios educativos estabelecidos e a clarificação dos normativos decretados em lei educativa - nomeadamente na primeira medida da reorganização da Educação Especial, consagrada pelo Decreto-Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro - tiveram como intuito garantir a qualidade da resposta educativa desta população alterando o contexto educativo i.e. passando de um contexto pedagógico institucional⁵⁷ para a um contexto pedagógico regular de Escola Pública. Essa transição teve por objetivo aplicar os pressupostos ideo-normativos de forma a veicular uma Escola para Todos. Diversos estudos realizados nesta área apontam para um facto inegável: essa transição não operou, na realidade, as alterações desejadas. A maioria dos alunos com NEE que frequentam um sistema escolar tende a fracassar diariamente. O seu desempenho nas tarefas académicas é deficitário, é-lhes solicitada a realização de tarefas que não são capazes de executar, com pouco significado para a sua vida prática e através das quais são expostos ao ridículo originando sentimentos de baixa autoestima. Para além disso, as suas interações sociais são alteradas uma vez que, ou sofrem do estigma do isolamento e da segregação⁵⁸, ou sofrem abusos por parte dos seus pares⁵⁹.

⁵⁷ Funcionamento em Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) ou associações corporativas.

⁵⁸ Aqueles que frequentam as unidades de referência, por exemplo: autismo ou multideficiência.

⁵⁹ Aqueles que se encontram integrados nas classes regulares.

É considerado aluno com NEE todo aquele que apresenta dificuldades resultantes das alterações das estruturas e funções do corpo de carácter permanente, as quais geram dificuldades e desvantagens face ao contexto ambiental e, por esse motivo, requer que a Escola mobilize ou faculte um conjunto de procedimentos em termos de adequação do seu processo de processo de ensino-aprendizagem. Para tal, o sistema educativo permite que se agilize um aplique um conjunto de respostas ou medidas, tais como:

- (1) *Pressuposto ideo-normativo*: Ter por base a construção e a aplicação de uma pedagogia diferenciada e meios humanos que possam operacionalizar as devidas respostas educativas às necessidades/direitos de cada criança e jovem cidadã.

Problemática associada a esta questão: uma questão está relacionada com a outra. A escassez de recursos humanos existente presentemente na Escola Pública torna deficitária e praticamente inexistente a aplicação de uma pedagogia diferenciada.

- (2) *Pressuposto ideo-normativo*: Estruturar o projeto educativo de cada Agrupamento Escolar de forma a abranger a situação educativa da população escolar com NEE daquele meio escolar, evidenciando medidas e respostas educativas ajustadas à referida realidade humana.

Problemática associada a esta questão: esta situação é de tal forma generalista que tende a originar projetos díspares e incongruentes. A ausência de linhas estruturais basilares e a falta de exigência e de rigor em termos de uniformização de procedimentos por parte de todos os Agrupamentos de Escola tende a por em risco a prática dos próprios pressupostos ideo-normativos. Estudos realizados nesta área, indicam que a Escola Inclusiva é, em geral, operacionalizada como uma obediência mecânica a obrigações impostas em documentos legais ou normativos legislativos, e não, como um valor intrínseco à missão, filosofia, práticas e atividades da Escola.

- (3) *Pressuposto ideo-normativo*: Oportunizar a frequência de turmas de Percursos Curriculares Alternativo (PCA).

Problemática associada a esta questão: o sistema educativo tem obrigado à diminuição drástica do número de turmas de PCA por Agrupamento Escolar, colocando em causa os próprios princípios que defendem, tais como: adequação ao processo de ensino-aprendizagem a todos os alunos que dele necessitem; respostas diferenciadas para diferentes indivíduos, interesses, orientações vocacionais, etc.

- (4) *Pressuposto ideo-normativo*: Oportunizar a frequência de Cursos de Educação e Formação (CEF);

Problemática associada a esta questão: estes cursos destinam-se preferencialmente a alunos em risco de abandono escolar. Os seus conteúdos programáticos não se encontram adequados ou estruturados de forma a permitir um ensino profissional inicial como via privilegiada de transição para a vida ativa para alunos com NEE.

- (5) *Pressuposto ideo-normativo*: Operacionalizar um trabalho de mediação entre a escola e a comunidade;

Problemática associada a esta questão: no que diz respeito às respostas educativas direcionadas para os alunos com NEE, a realidade demonstra que existe uma fraca abertura por parte da comunidade face à escola. Em termos de estudos nesta área, é escassa a evidência de que as necessidades individuais de aprendizagem dos alunos com NEE estejam a ser adequadamente respondidas em contextos respeitantes às respostas educativas veiculadas pela comunidade.

Acresce ainda o facto de o sistema educativo subdividir os alunos com NEE em dois grupos diferenciados recorrendo ao princípio da diferenciação positiva, nomeadamente: (1) os alunos que apresentam problemáticas de baixa-intensidade e alta-frequência⁶⁰, e (2) os alunos que apresentam problemáticas de alta-intensidade e baixa-frequência⁶¹. Os primeiros requerem uma maior qualidade nas respostas educativas e escolares, no sentido de imprimir uma maior flexibilização e diferenciação pedagógica associadas a medidas como os percursos alternativos e os apoios individualizados, enquanto os segundos requerem recursos humanos e logísticos mais sofisticados e especializados. Estudos realizados nesta área demonstram que os alunos com NEE estão votados ao «abandono» dado que o atendimento especial é praticamente inexistente nos contextos inclusivos, estando o espaço a ser privilegiado em detrimento do ensino e a maioria dos professores revela não ter tempo, treino ou orientação para trabalhar de forma efetiva e regular com alunos de baixo rendimento extremo.

A forma de diferenciar os alunos tem por base a aplicação da polémica *Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF)*. Este instrumento é de aplicação obrigatória ao nível escolar e pretende ser um referencial avaliativo às características das crianças e jovens em termos da sua funcionalidade e adaptação aos diferentes contextos onde se inserem: escolares, familiares, sociais ou socioprofissionais. O perfil de funcionalidade de cada indivíduo é obtido após a análise global da sua adaptação a esses mesmos contextos.

⁶⁰Categoria relativa aos alunos com problemas de aprendizagem específicos, problemas de comportamento, insucesso escolar, entre outros.

⁶¹ Categoria relativa aos alunos com alterações severas ao nível do domínio cognitivo, sensorial, motor ou síndromas associadas.

A aplicação da CIF tem sido bastante polémica e controversa no meio escolar uma vez que vigora uma inapropriada concetualização entre os termos *avaliação* e *classificação*. Por um lado, a legislação impõe a aplicação de um instrumento de classificação mas, por outro, remete para que a avaliação seja efetuada a partir desse mesmo instrumento (de classificação). Para além disso, o conceito «*perfil de funcionalidade*», associado à aplicação da CIF, não pode ser considerado válido dado que, após a sua aplicação, não se obtém um referencial validado que permita uma comparação a uma média populacional e, dessa forma, possa ser definido/atribuído um “perfil de funcionalidade” balizado num de entre os níveis: acima, abaixo ou dentro de uma média padronizada. Neste sentido, o rigor e objetividade tendem a transformar-se em imprecisão, ambiguidade e subjetividade implicando consequências educativas decorrentes da sua aplicação. Estudos efetuados nesta área demonstraram que o mesmo sujeito, após avaliação por referência à CIF por pessoas distintas, revelou comportamentos dissemelhantes.

Acresce ainda o facto de que a CIF obriga a que sejam classificadas as *Funções do Corpo*, as quais só podem ser avaliadas e medidas por médicos e/ou psicólogos. Todavia, essa avaliação raramente é efetuada por falta de colaboração por parte dos profissionais, principalmente da área da Saúde. O que deixa aos professores o livre arbítrio a classificação de um dado aluno em termos da sua funcionalidade ao nível das funções do corpo e a determinar se em dado indivíduo pode ser considerado com necessidades educativas de carácter permanente.

Tendo em conta o conhecimento científico já existente e disseminado sobre o desenvolvimento do potencial cognitivo desta população específica, não deixa de ser preocupante o hiato existente entre este e a realidade. Reuven Feuerstein, investigador israelita na área do ensino e da recuperação de crianças e jovens com défice cognitivo e com dificuldades na aprendizagem - tem contribuído significativamente para a compreensão e a avaliação do potencial da aprendizagem. É também autor da teoria da *Experiência da Aprendizagem Mediada* (EAM) e do *Programa de Enriquecimento Instrumental* (PEI), entre outros dispositivos de avaliação. A teoria preconizada por Feuerstein é de extrema importância e relevância enquanto constructo teórico na área da Pedagogia e da Educação dado que ao autor desconstrói os paradigmas pedagógicos anteriores ao defender e comprovar que a «*Experiência de Aprendizagem Mediada*» facilita o desenvolvimento do potencial cognitivo do ser humano - o que designa por «*modificabilidade cognitiva*» - independentemente da idade ou da desvantagem cognitiva que manifeste.

Feuerstein defende ainda a «*Experiência de Aprendizagem Mediada*» requer a presença e a interação de um mediador com o mediado, enquanto facilitador à operacionalização do processo cognitivo, deste último.

A obra de Feuerstein assenta na teoria de Vygotsky. Quer estes autores, quer muitos outros que têm realizados estudos nesta área, têm contribuído de forma significativa para os que procedimentos tivessem sido já alterados, quer ao nível dos princípios e enquadramento

ideo-normativos do sistema de ensino, quer ao nível da prática educativa no ensino. Tendo em conta essa lacuna, o presente estudo procurou contribuir para a compreensão da realidade escolar, relativa à população escolar com défice cognitivo moderado, a partir de uma abordagem e esclarecimento acerca das discordâncias e disparidades a que a realidade educativa desta população é sujeita em termos do seu processo de ensino-aprendizagem - a qual tem início em termos do desenho legislativo que regula o funcionamento e a orgânica normativa e estrutural das escolas portuguesas, face às respostas educativas a proporcionar a este tipo de população escolar. Pelo que se conclui que: (1) da teoria à prática coexistem décadas de separação e (2) nem Ciência se revê na Educação, nem a Educação se revê como um prolongamento da Ciência.

O tema central da tese consiste na construção de um programa de enriquecimento e estimulação do potencial cognitivo de aplicação à população escolar com défice cognitivo moderado de forma a compreender em que medida a sua aplicação produz alterações significativas ao nível cognitivo a partir de uma amostra constituída para ao efeito. A abordagem a esta temática não é novidade. Todavia, o estudo revela pertinência pelo facto de:

- (1) Oportunizar uma análise a uma parte representativa da população escolar inserida no meio escolar no concelho do Fundão, que apresenta problemáticas de “alta-frequência e de baixa-intensidade” ao nível escolar;
- (2) Oportunidade em construir-se e aplicar-se um programa original numa amostra representativa da população escolar com défice cognitivo moderado e de perceber o tipo de impacto que esse programa (Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC) potenciou neste tipo de população;
- (3) Obedecer a um conjunto de elementos, específicos da área da Matemática (pontos, linhas, cores e figuras geométricas) patentes em exercícios e material didático-instrumental específicos, associados a uma metodologia própria alicerçada em fundamentos e pressupostos teóricos já existentes.

Em termos metodológicos, optou-se por aplicar aos sujeitos do grupo de intervenção ou experimental a metodologia socrática alterando a aplicação da estratégia da «*ironia*», específica deste tipo de metodologia, para a estratégia do «*elogio*» de Oaklander (1980). De referir que esta alteração foi marcante para o estudo dado que a recetividade, o nível motivacional e o sentimento de autoeficácia tornaram-se crescentes à medida que os sujeitos do estudo experimental eram elogiados de forma oportuna e *descritiva*, tal como orienta e requer a metodologia de Oaklander (1980).

O *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* foi aplicado ao longo de 25 sessões, de 1 hora cada, aos sujeitos do grupo experimental tendo sido vedada a experiência aos sujeitos do grupo de controlo. Desta forma procurou-se demonstrar que é possível aplicar os fundamentos teóricos à prática educativa através do recurso a exercícios específicos e a materiais de carácter didático-instrumental, quando não existe acesso a programas ou instrumentos cientificamente validados.

O propósito deste estudo visou refletir ainda sobre o papel e o lugar que o atual conhecimento científico relativo a esta problemática assume em termos da sua extensão e aplicação à prática educativa e à relevância, papel e forma que esse conhecimento, desenvolvido no meio/comunidade científica, assume, adota e defende perante a construção das orientações legislativas que asseguram a promoção e o sucesso escolar desta população escolar. Pelo que, tendo em conta toda a fundamentação pedagógica sobre a qual este estudo se construiu e atendendo aos resultados obtidos no mesmo estudo, não se pode deixar de registar algumas considerações finais:

- (1) Efetivamente, um dos graves problemas do sistema educativo consiste em manter separada a área da Educação da área da Ciência, como se uma e outra coisa não fizessem parte de uma realidade comum e em continuidade de si mesmas. Pelo que não se pode deixar de considerar ou supor que a resolução de uma grande percentagem de problemas do foro do Ensino e da Aprendizagem, em particular dos alunos com défice cognitivo moderado, residiria na abertura do poder político na área da Educação, aos conhecimentos científicos e ao valor acrescido existentes na área da Ciência. Não deixa de ser irónica e interessante a própria designação do Ministério que regula o sistema educativo - *Ministério da Educação e Ciência* - quando a realidade demonstra claramente o contrário - *Ministério da Educação ou Ciência*, dado que não há continuidade ou ligação entre as duas áreas. Pelo que a solução passaria pela obrigatoriedade em ser concedido à comunidade científica um papel preponderante e determinante em termos de orientação e supervisão científico-pedagógica em todos os domínios de funcionamento do sistema educativo: legislação, estruturação dos serviços e nível pedagógico, entre outros.
- (2) As universidades deveriam poder assumir um papel mais pró-ativo face às orientações educativas emanadas pelos diferentes poderes/vertentes políticas, acautelando de forma pedagógica e científica o funcionamento do sistema educativo. Os princípios pedagógicos orientadores e a disciplina legislativa do sistema educativo só deveriam ser implementados no meio escolar após a deliberação e o parecer de uma comunidade científica, constituída por diversos representantes de todas as universidades portuguesas.

- (3) O Ministério de Educação e Ciência deveria ter como parceiras as universidades, atribuindo-lhes um papel decisivo em termos de um contributo científico para o funcionamento estrutural do sistema educativo, na sua globalidade.
- (4) O sistema educativo deveria ser alvo de uma avaliação científico-pedagógica efetiva e rigorosa, sem qualquer tipo de cunho ou raiz política ou partidária. Dessa avaliação, deveria ser apenas alterado o que de facto era necessário e manter o que se comprovava ser útil, adequado e determinante para o bom funcionamento do sistema educativo e, em especial, para o desenvolvimento do efetivo potencial cognitivo dos alunos com NEE que dele fazem parte.
- (5) Um outro problema afeto a esta realidade consiste no tipo de formação e preparação pedagógica de novos professores para o ensino. Para além de outras áreas relevantes e necessárias ao estudo do desenvolvimento, formação e educação da Criança e do Adolescente, deveria ser obrigatória a inclusão no currículo programático de estudos, a abordagem às neurociências em linha de abordagem às Necessidades Educativas Especiais.
- (6) A formação contínua de professores deveria ser, prioritariamente, canalizada para o estudo, análise e o contacto com as recentes descobertas das neurociências, em particular com aquelas que estão relacionadas com o processo de ensino-aprendizagem. A formação contínua deveria ser apenas veiculada por instituições de cariz universitário, tendo em conta que é nesse local que se encontra em prodigalidade o conhecimento científico, mais atual.
- (7) Urge uma articulação mais concertada em termos do Ministério de Educação e Ciência e o Ministério da Saúde. Essa articulação seria essencial para a resolução de inúmeros problemas existentes e latentes no ensino e permitiria um melhor estudo, acompanhamento e apoio em termos de equipas multidisciplinares que contribuíssem, não só em termos de um diagnóstico mais objetivo e válido, como também, ao nível da atribuição de respostas educativas consideradas mais adequadas e eficazes.

Este estudo teve também como propósito refletir sobre o papel que as universidades portuguesas devem assumir em termos de decisão e aquando das redefinições dos desenhos ideo-normativos de caráter pedagógico, nomeadamente aqueles que regulam e definem a realidade desta população escolar, específica da Escola Pública. Importa refletir sobre o relevo que as universidades (Ciência) deveriam ter e assumir, enquanto decisores e reguladores do sistema educativo português (Educação) partindo da sua necessária aproximação e incorporação junto daqueles que, apenas de forma política, gerem o presente e interferem no futuro desenvolvimental e formativo das gerações vindouras.

Outras considerações ao estudo

A elaboração deste estudo contém em si alguma ambição, se se tiver em conta o número de instrumentos utilizados em detrimento de um n de amostra pouco significativo em termos de possibilidade de extrapolação dos resultados obtidos. Pelo que se sugere a sua continuidade em outros estudos, a qual se passa a elencar:

- (1) Aplicar o *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* a um n maior;
- (2) Avaliar as qualidades psicométricas do instrumento de Estimulação Cognitiva utilizado, no sentido de averiguar as suas potencialidades em termos de avaliação cognitiva;
- (3) Realizar estudos longitudinais sobre a aplicação do *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)*;
- (4) Realizar estudos longitudinais sobre a aplicação do *Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)* acompanhando o progresso das atitudes dos seus pares, professores e família;
- (5) Realizar estudos temáticos de menor dimensão, agrupando-os posteriormente num estudo único e de maior abrangência temática;
- (6) Realizar estudos sobre o tipo de inter-relações existentes entre o sistema educativo e o meio universitário e quais as repercussões que essas interações produzem em termos de prática educativa com os alunos com NEE;
- (7) Realizar estudos sobre o tipo de formação e preparação pedagógica inicial dos novos professores para o ensino, em termos de conteúdos programáticos; estruturação curricular; tipo de práticas e respetiva abrangência e preparação para as NEE;
- (8) Realizar estudos sobre o tipo formação contínua de professores em termos de conteúdos programáticos; tipo de abordagens; relação com a prática de ensino, com o processo de ensino-aprendizagem de alunos com NEE; abordagem às NEE; aplicação da pedagogia diferenciada, entre outros;
- (9) Realizar um estudo sobre a qualidade das práticas educativas aplicadas e desenvolvidas no âmbito da Educação Especial na Escola Pública;
- (10) Realizar um estudo sobre o tipo de inter-relações existentes entre o sistema educativo e o sistema de Saúde, de forma a perceber que tipo de consequências e implicações daí resultam para a Educação.

REFERÊNCIAS

Referências

- AAmoldt, S. & Wang S. (2009). *Cérebro - Manual do utilizador*. Lisboa: Editora Pergaminho SA.
- Aiken, L. R. (2000). *Psychological testing and assessment*. Boston: Allyn & Bacon.
- Ajuriaguerra, J. (1971). *L' enfant et sont corps*. Paris: Editore Masson & Cie.
- Ajuriaguerra, J. & Marcelli, D. (1991). *Manual de Psicopatologia Infantil* (2ª ed.). Porto Alegre: Masson, Artes Médicas.
- Almeida, L.S.; Guisande, M.A. & Ferreira, A.I. (2009). *Inteligência. Perspetivas Teóricas*. Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Almeida, F. (2009). Teste das Matrizes Progressivas de Raven (MPCR). Acedido a 30 de maio de 2013, em http://www.revistaperitia.org/sobre_a_biblioteca
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD). (2013). Acedido a 8 de maio de 2013, em http://www.aamr.org/content_100.cfm?navID
- American Association on Mental Retardation* (AAMR) (2006). *Retardo Mental - Definição, Classificação e Sistemas de Apoio* (10ª ed.). Porto Alegre: Artemed.
- American Psychiatric Association* (APA) (2000). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-IV* (4ª ed.). Porto Alegre: Artemed.
- Arnheim, R. (2001). *Arte & Percepção Visual - Uma Psicologia da Visão Criadora*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Athayde, J. S. (1971). *Elementos de Psicopatologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Baddeley, A. (1991). *Human Memory - Theory and Practice*. Hillsdale (USA): LEA - Lawrence Erlbaum Associates, Publisheres & Hove and London (UK).
- Baddeley, A., Eysenk M., W. & Anderson M.C. (2009). *Memory*. New York: Psychology Press, Taylors & Francis Group.
- Barca, A., Cabanach, R. G., Marcos, J. L., Port, A. & Valle, A. (1994). *Processos básicos de aprendizagem e aprendizagem escolar*. Servicio de Publicaciones. Universidad da Coruña. Coruña: Galícia Editorial. S. A.
- Barros, E. (1999). *Andar na Escola com João dos Santos - Pedagogia Terapêutica*. Coleção Nosso Mundo. Lisboa: Editorial Caminho, S.A.
- Benetti, R.G. (1986). *Adolescência - Notas de Psicologia*. Lisboa: Edições Paulistas.
- Best, D. (1996). *A racionalidade do sentimento - O papel das artes na educação*. Lisboa: Edições Asa.
- Bilimória, H. Almeida, L. & Simões, F. (2007). Autoconceito, autorregulação da aprendizagem e rendimento escolar: Análise das suas relações. In *Psicologia e Educação. Vol VI* (2). Departamento de Psicologia e Educação da Universidade de Beira Interior, 45-59.
- Blakemore, S. J. & Frith U. (2009). *O Cérebro que Aprende*. Lisboa: Gradiva Publicações, S.A.
- Boorstin, D. J. (2000). *Os pensadores - A História da constante busca do Homem para compreender o seu Mundo*. Casais de Mem Martins - Rio de Mouro: Círculo de Leitores.
- Boujoun, C. & C. Quaireau (2001). *Atenção e Sucesso Escolar*. Biblioteca da Educação. Porto: Rés-Editora, L.da.

- Brody, N. (1992). *Intelligence*. San Diego: Academic.
- Brody, N. (2000). History of theories and measurements of intelligence. In R. J. Sternberg (Org.). *Handbook of intelligence* Nova York: Cambridge University Press, 16-33.
- Brun, J. (1994). *Sócrates, Platão, Aristóteles*, Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Buzan, T. (2009). *Um cérebro sempre jovem*. Alfragide: Oficina do livro - Sociedade Editorial.
- Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: its structure, growth and action*. Amsterdam: Elsevier.
- Cattell, R. B. (1998). Where is intelligence? Some answers from the triadic theory. In J. J. McArdle & R. W. Woodcock (Orgs.). *Human cognitive abilities in theory and practice* New Jersey: Erlbaum, 29-38.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: a survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Chen, J. & Gardner, H. (1997). *Alternative assessment from multiple intelligences: Theoretical perspective*. New York: Guilford Press.
- Christensen A. (1979). *Luria's Neuropsychological Investigation*. Copenhagen: Munkgaard.
- Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) (2004). Organização Mundial de Saúde. Lisboa: Direção-Geral da Saúde.
- Coll, C., Palacios, J. & Marchesi, A. (org) (1995). *Desenvolvimento Psicológico e Educação- Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar*. Vol.3. Porto Alegre: Artmed Editora, L.da.
- Correia, L. M. (1997). *Alunos com Necessidades Educativas nas Classes Regulares*. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora Lda.
- Costa, M.B. (1998). A Escola Inclusiva. In Revista Noesis. *Educação em Revista*, n.º 48, Out./Dez., Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Crowder, R. G., & Greene, R. L. (2000). Serial learning. In E. Tulving & F. M. I. Craik (Eds.). *The Oxford handbook of memory* New York: Oxford University Press, 125-135.
- Cruz, M^a. V. (1993). *Bateria de Aptidões Para a Aprendizagem Escolar (BAPAE)*. Versão Portuguesa. Lisboa: CEGOC-TEA, L.da - Investigação e Publicações Psicológicas.
- Cruz, M^a. V. (2003). *Provas de Diagnóstico Pré-Escolar (PDPE)*. Versão Portuguesa. 3ª Edição. Lisboa: CEGOC-TEA, L.da - Investigação e Publicações Psicológicas.
- Damásio, A. R. (2001a). *O Sentimento de Si - O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. R. (2001b). *O Erro de Descartes- Emoção, razão e cérebro humano* (22ª ed.). Prémio Pessoa. Fórum da Ciência. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Damásio, A. (2002). *Uma vez mais com emoção*. In Educação Emocional. Cadernos de Criatividade. Nº 4. Lisboa: Publicação da Associação Educativa para o Desenvolvimento da Criatividade, 21-26.
- Damásio, A. R. (2003). *Ao Encontro de Espinosa - As Emoções Sociais e a Neurologia do Sentir*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- Debesse, M. (1964). *L'Adolescence*. Paris: Presses Universitaires de France.

- Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro. Acedido a 4 de maio de 2013, em <http://dre.pt/pdf1s/2008/01/00400/0015400164.pdf>
- Desjardins, D. (2000). *O Pequeno Tratado da Emoção*. Lisboa: Editora Pergaminho, Lda.
- Duarte, J.F. (2001). *Por que Arte - Educação?* (12ª ed.). São Paulo: Papirus Editora.
- Educação Especial - Manual de Apoio à Prática* (2008). Ministério da Educação. Direção - Geral da Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Direção de Serviços da Educação Especial e do apoio Socioeducativo. Mem Martins: Editorial do Ministério da Educação.
- Egido, B. D. (coord.) (2009). *Psicología del Desarrollo - Desde la Infancia a la vejez*. Volume II. Madrid. Mc GrawHill, 226, 223-231.
- Eysenk M. W. & Keane M. T. (1994). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Farrel, M. (2008). *Dificuldades de Aprendizagem moderadas, graves e profundas*. Porto Alegre: Artmed.
- Fernandes, E.V. (2002a). *Cérebro Racional e Cérebro Sócio-Emocional - nas aprendizagens, nos comportamentos e na saúde*. Vagos: Edipanta, L.da.
- Fernandes, E.V. (2002b). *Aprendizagem Humana e suas Dificuldades - cérebro, emoção, mente e ação*. Vagos: Edipanta, L.da.
- Ferreira, V. (1994). *Invocação ao meu corpo*. Venda Nova: Bertrand.
- Ferreira M. S. (2007). *Educação Regular, Educação Especial - Uma História de Separação*. Biblioteca das Ciências Sociais/Ciências da Educação. Edições Afrontamento: Santa Maria da Feira.
- Feurestein, R. (s/d.). *La Teoria de la Modificabilidad Estructural Cognitiva*. Universidad Diego Portales: Facultad de Ciencias Humanas. Centro de Desarrollo Cognitivo.
- Feurestein, R. (1969). *The instrumental enrichment method: an outline of theory and technique*. Jerusalem: Hadassah-Wizo-Canada Research Institute.
- Feurestein, R. & Rand, Y. (1974). Mediated learning experiences: an outline of the proximal etiology for differential development of cognitive functions. *International Understanding*, 9, 10, 7-37.
- Feurestein, R. & Rand, Y. (1977). *Redevelopment of Cognitive Functions of Retarded Early Adolescents*. Jerusalem: Hadassah-Wizo-Canada Research Institute.
- Feurestein, R., Rand, Y., Hofman & Miller, R. (1979). *The dynamic assessment of retarded performance: The Learning Potential Assessment Device, theory, instruments and techniques*. Baltimore: University Park Pres.
- Feurestein, R. (1980). *Instrumental Enrichment: An Intervention Program for Cognitive Modifiability*. Baltimore: University Park Press.
- Feuerstein, R.; Klein, P. S.; Tannenbaum, A. J. (1994) *Mediated learning experience (MLE): Theoretical, Psychosocial And Learning Implications*. London: Freund.
- Feuerstein, R. & Hoffman. M. (1995). *Guia do Professor: Organização de Pontos; Percepção Analítica; Orientação Espacial I; Orientação Espacial II; Comparações*. Governo da Bahia: Fundação Luís Eduardo Magalhães.
- Feuerstein, R. (1997). *Teoria de la Modificabilidad Cognitiva Estructural - Es modificable la inteligencia?*. Madrid: Editora Bruno.

- Filliozat, I. (2000). *A Inteligência do Coração - Rudimentos de Gramática Emocional*. (3ª ed.). Cascais: Editora Pergaminho, L.da.
- Fletcher-Campbell, F. (2004). Pupils with moderate learning difficulties. In Lewis, A & Norwich, B. (eds). *Special Teaching for Special Children?*. Maidenhead. Open University Press.
- Fonseca, V. (1985a). Movimento e Adaptação. In *Temas de Psicomotricidade. 1 - Conceitos e Correntes. Educação Especial e Reabilitação*. Cruz Quebrada: Instituto Superior de Educação Física, 21-41.
- Fonseca, V. (1985b). As necessidades de movimento da criança. In *Temas de Psicomotricidade. 1 - Conceitos e Correntes. Educação Especial e Reabilitação*. Cruz Quebrada: Instituto Superior de Educação Física, 43-54.
- Fonseca, V. (1988). *Contributo para o estudo da génese da Psicomotricidade* (4ª ed.). Lisboa: Editorial Notícias.
- Fonseca, V. (1995). Deficiência Mental, a partir de um enfoque Psicomotor. In *Revista de Educação Especial e Reabilitação*. N.º 3/4. Faculdade de Motricidade Humana da U.T.L. Departamento de Educação Especial e Reabilitação. Lisboa: Editorial Notícias, 125-140.
- Fonseca, V. (1999a). *Insucesso Escolar*. Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. (1999b). *Perturbações do Desenvolvimento e da Aprendizagem - tendências Filogenéticas e Ontogenéticas*. Educação Especial e Reabilitação, U.T.L. Edições Faculdade de Motricidade Humana, Cruz Quebrada.
- Fonseca, V. (1999c). *Aprender a Aprender - A Educabilidade Cognitiva* (2ª ed.). Lisboa: Editorial Notícias.
- Fonseca, V. (2001a). *Cognição e Aprendizagem - Abordagem Neuropsicológica e Psicopedagógica*. Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. (2001b). *Psicomotricidade - perspectivas multidisciplinares*. Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. & Martins, R. (2001). Progressos em Psicomotricidade. In *Revista de Educação Especial e Reabilitação*. Faculdade de Motricidade Humana da U.T.L. Cruz Quebrada: Serviço de Edições.
- Fonseca, A. F. (2004). *A Psicologia e a Psicopatologia da Infância e da Adolescência*. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa.
- Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP) (2004). *Necessidades Especiais - Guia para apoio a Serviços Educativos*. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto.
- Gadea, M. & Pérez, L. (2001). *Aprendizaje y memoria*. Congreso Virtual de Neuropsicología. Revista de Neurología. Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid: Campus de Somosaguas, 32, 373-381.
- Gardner, H. (1999). *Inteligência - Um conceito reformulado*. São Paulo: Editora Objetiva.
- Gardner, H. (2002). *Estruturas da Mente - A Teoria das Inteligências Múltiplas*. (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Gazzaniga, M. S. (2000). *O Passado da Mente - Como o cérebro constrói a nossa experiência*. Lisboa: Instituto Piaget.

- Giménez-Dasí, M. & Altares S. M. (coord.) (2008). *Psicología del Desarrollo - Desde el Nacimiento a la Primera Infancia*. Volume I. Madrid. Mc GrawHill, 55, 52-57.
- Godinho, M., Mendes R., Melo, F. & Barreiros, J. (2002). *Controlo Motor e Aprendizagem* (2ª ed.). Faculdade de Motricidade Humana da U.T.L. Cruz Quebrada: Serviço de Edições.
- Goleman, D. (2003). *Inteligência Emocional*. Lisboa: Temas e Debates - Atividades Editoriais, L.da.
- Goleman, D. (1999). *Trabalhar com a Inteligência Emocional*. Braga: Círculo de Leitores.
- Gould, S. J. (2004). *A Falsa Medida do Homem*. Vila Nova de Famalicão: Círculo de Leitores.
- Greenfield, S. A. (2002). *O Cérebro Humano*. Lisboa: Temas e Debates - Atividades Editoriais L.da.
- Gregory, R.L. (1968). *A Psicologia da Visão (O Olho e o Cérebro)*. World University Library. Porto. Editorial Inova Limitada.
- Grinberg, L. e Grinberg, R. (1998). *Identidade e Mudança*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Hernanz, C. Y. (1997). *Los Programas de Mejora de La Inteligencia*. Ciencias de La Educación Preescolar Y Especial. Colección: Programas de Intervención Educativa. Madrid: General Pardiñas.
- Horn, J. L. (1991). Measurement of intellectual capabilities: a review of theory. In K. S. McGrew, J. K. Werder, & R. W. Woodcock (Orgs.). *Woodcock-Johnson technical manual*. Chicago: Riverside, 197-232.
- Horn, J. L., & Noll, J. (1997). Human cognitive capabilities: Gf-Gc theory. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft & P. L. Harrison (Orgs.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. Nova York: Guilford, 53-91.
- Jensen, E. (2002). *O cérebro, a bioquímica e as aprendizagens*. Lisboa: Edições ASA.
- Kekenbosch, C. (2007). *A Memória e a Linguagem*. Coleção Síntese. Psicologia. Porto: Porto Editora.
- Kirk, S. & Gallagher, J. (1991). *Educação da Criança Excepcional*. São Paulo: Editora Martins Fontes.
- Klahr, D.; Afonso, M.; Alveirinho D.; Alves, V.; Calado, S.; Ferreira, S.; Silva, P. & Tomás, H. (2011). *O Valor do Ensino Experimental*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Porto Editora: Porto.
- Kylén, G. (1983). *The Intellect and the Intellectual Handicaps*. Stockholm: Handikapp institutet.
- Lagrange, G. (1977). *Manual de Psicomotricidade*. Técnicas de Educação. Lisboa: Editorial Estamp
- Landormy, P. (1985). *Sócrates - Cadernos Culturais*, Lisboa: Editorial Inquérito.
- Laureano, R. M. S. (2011). *Testes de Hipóteses com o SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Letra, C. (2002). *Reorganização Curricular, Ensino Básico*. Vila Nova de Gaia: Edições Gailivro
- Lerbert, G. (1971). *Introduction à une pédagogie démocratique*. Paris : Le Centurion.
- Lewis, A. (2004). And when did you last see your father? - Exploring the views of children with learning difficulties/disabilities. In *British Journal of Special Education*, 31, 1, 3-9.

- Luckasson, R.; Borthwick-Duffy, S.; Buntinx, W. H. H.; Coulter, D. L.; Craig, E. M.; Reeve, A.; Snell, M. E. et al. (2002). *Mental Retardation - definition, classification, and systems of support*. Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Luria, A. R. (1979). Atenção e memória. *AR Luria, Curso de Psicologia Geral*. Editora: Civilização Brasileira.
- Marina, J.A. (1995). *Teoria da Inteligência Criadora*. Lisboa: Editorial Caminho.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Sílabo.
- Matos, A.C. (2002). *Adolescência*. Lisboa: Climepsi Editores.
- McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a proposed comprehensive Gf-Gc framework. In D. P. Flanagan, J. L. Genshaft, & P. L. Harrison (Orgs), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. New York: Guilford, 151-179.
- Mendes, N. & Fonseca, V. (1982). *Escola, Escola, Quem és tu? - Perspetivas psicomotoras do desenvolvimento humano* (3ª ed.). Lisboa: Editorial Notícias.
- Mendonza, J.L.J. (1998). *Cérebro esquerdo, cérebro direito*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Mendonza, C. F. & Colom R. (2006). *Introdução à psicologia das diferenças individuais*. Porto Alegre: Artmed Editora S.A.
- Merleau-Ponty, M. (1994). *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo: Martins Fontes.
- Morente, M. G. (s/d). *Fundamentos de Filosofia*. Acedido a 5 de abril de 2013, em <http://www.cinfil.com.br/arquivos/fundamentosdefilosofia.pdf>
- Nágera, A. V. (2003). *Os Adolescentes e os Pais*. Lisboa: Editorial Presença.
- Nielsen, L. B. (1997). *Necessidades Educativas Especiais na Sala de Aula*. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora Lda.
- Oaklander, V. (1980) *Descobrimos crianças: a abordagem gestáltica com crianças e adolescentes* (8ª ed.). São Paulo: Summus.
- Obler, L. K. & Gjerlow K. (2002). *A Linguagem e o Cérebro*. Coleção Epigénese Desenvolvimento e Psicologia. Lisboa: Instituto Piaget.
- Oliveira, G. C. (1999). Contribuições da Psicomotricidade para a Superação das Dificuldades de Aprendizagem. In *Atuação Psicopedagógica e Aprendizagem Escolar* (3ª ed.). Petrópolis: Editora Vozes, 175-195.
- Oliveira, A.G. (2009). *Bioestatística, Epistemologia e Investigação - Teoria e Aplicações*. Lousã: Lidel. Edições Técnicas L.da.
- Olmo, F. S. & Llera, J. B. (1998). *El aula Inteligente - Nuevo Horizonte Educativo*. Madrid: Editorial Espasa Calpe, S. A.
- Perrenoud, Ph. (2000a). *A Pedagogia diferenciada - Das intenções à Ação*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, Ph. (2000b). *Dez Novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, Ph. (2000b). *Dez Novas Competências para Ensinar*. Acedido a 23 de maio de 2013, em http://www.unige.ch/fapse/life/livres/alpha/P/Perrenoud_2000_A.html

- Pessanha, J. (1991). *Sócrates*. São Paulo: Nova Cultural.
- Piaget, J. (1970). *A Construção do Real na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Piaget, J. (1986). *Logique et Connaissance Scientifique*. Encyclopédie de la Pléiade. Paris: Gallimard.
- Piaget, J. (2000). *Seis Estudos de Psicologia* (11ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Pinto, A. C. (2011). *Psicologia da Aprendizagem e Memória*. Edições de Psicologia. Porto: Liv.Psi.
- Pikunas, J. (1979). *Desenvolvimento Humano - Uma ciência emergente*. Pernambuco: Editora McGraw-Hill do Brasil, L.da.
- Raven, J.C. (1994). *Matrizes Progressivas de Raven*. Madrid: TEA Ediciones, S.A.
- Raven, J.C.; Court J. H.; Raven, J. (1996). *Raven - Matrizes Progresivas CPM - SPM - APM - Manual*. 2ª edición. Publicaciones de Psicología Aplicada. Madrid: TEA Ediciones, S.A.
- Reder, Anderson & Simon (2011). Em causa. Aprender a Aprender. *Aplicações da psicologia cognitiva à educação e suas deturpações*. Porto: Porto Editora. (9-54).
- Ribeiro, A. (2003). *O Corpo que Somos - aparência, sensualidade, comunicação*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Rivier, R. B. (1983). *O Desenvolvimento Social da Criança e do Adolescente*. Lisboa: Editorial Aster.
- Robert, J. M. (1996). *O Cérebro*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (2000). Distortions of memory. In E. Tulving & F. M. I. Craik. (Eds.), *The Oxford handbook of memory* Oxford. UK: Oxford University Press, 149-162.
- Sattler, J. M. (2008). *Assessment of children - Cognitive Foundations*. San Diego: Autor.
- Santos, L. (s/d). *Diferenciação pedagógica: um desafio a enfrentar*. Instituto de Educação. Universidade de Lisboa. DIFMAT. Projeto AREA. Acedido a 15 de abril de 2013, em <http://area.fc.ul.pt/en/artigos%20publicados%20nacionais/Diferenciacao%20Pedagogica%20Noesis.pdf>
- Schneeberger A. J., (1987). *Elementos de Psicopatologia* (4ª ed.). Lisboa: Publicações Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sileo, T. W. & Prater, M.A. (2000). Teacher Education: Reform and Restructuring. In M. A. Winzer e K. Mazurek (Eds.). *Special Education in the 21st Century*. Gallaudet University Press: Washington, 106-134.
- Simões, M. F. (2000). *Cognição e Aprendizagem de conceitos-chave da Física*. Temas de Investigação. Ministério da Educação. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Simões, M. M. R. (2000). *Investigações no âmbito da Aferição Nacional do Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Sousa, A. B. (2003). *Educação pela Arte e Artes na Educação - Bases Psicopedagógicas*. Vol. I - Lisboa: Horizontes Pedagógicos.

- Spitzer, M. (2007). *Aprendizagem - Neurociências e a Escola da Vida*. Lisboa: Climepsi Editores - Sociedade Médico-Pedagógica, Lda.
- Stavemann, H. (2007). *Sokratische Gesprächsführung in Therapie und Beratung*. Weinheim: Beltz.
- Sternberg, R. J. & Williams W. M. (1999). *Como Desenvolver a Criatividade do aluno*. Porto: Edições Asa II. S.A.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia Cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Strecht, P. (2001). *Interiores - Uma ajuda aos pais sobre a vida emocional dos filhos*. Lisboa: Assírio & Alvim.
- Sutherland P. (1996). *O Desenvolvimento Cognitivo Atual*. Coleção Epigénese Desenvolvimento e Psicologia. Lisboa: Instituto Piaget.
- Thurstone, L. L. & Thurstone, T. G. (1941). *Factor studies of intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Toulouse (1944). *Como se forma uma inteligência*. Biblioteca Cosmos. 1ª Secção. Ciências e Técnicas. Nº 29. Lisboa: Cosmos.
- Vayer, P. (1992). *O Diálogo Corporal*. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Vayer, P. & Destrooper, J. (1992). *A Dinâmica da Ação Educativa - Para a Infância normal e/ou inadaptada* (2ª ed.). Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.
- Ventosa, V.J. & Marset, R. (2000). *Integración de Personas con Disminución Psíquica en el Tiempo Libre - Manual del monitor especializado*. Madrid: Editorial CCS.
- Vygotsky, L.S. (1931). El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. En L. S. Vygotsky, *Obras Escogidas*. Vol. III. Madrid: Visor.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.
- Vygotsky, L.S. (1982). *La Imaginación y el Arte en la Infancia - ensayo psicológico*. Madrid: Akal editor.
- Vygotsky, L.S. (1991). *A Formação Social da Mente - O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores*. Coleção Psicologia e Pedagogia (4ª ed.). São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda.
- Vygotsky, L.S. & Luria A.R. (1996). *Estudos sobre a História do Comportamento - Símbios, Homem Primitivo e Criança*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Vygotsky, L.S. (1998a). *O Desenvolvimento Psicológico na Infância*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Lda.
- Vygotsky, L.S. (1998b). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Editorial Critica - Grupo Editorial Grijalbo.
- Vygotsky, L.S. (2007). *Pensamento e Linguagem*. Lisboa: Relógio D'Água Editores - Guide, Artes Gráficas. Lda.
- Wall, W. D. (1983). *Educação Construtiva para Adolescentes*. I Vol. Lisboa: Livros Horizonte. L.da.
- Wallon, H. (1966). *Do ato ao pensamento*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Wallon, H. (1968). *L'Évaluation Psychologique de L'Enfant*. Paris: Editore PUF.

Wallon, H. (1970). *Les Origines du caractère Chez l'Enfant*. Paris: Editore A. Collin.

Wolff, F. (1985). *Sócrates*. Lisboa: Teorema.

Wolff, F. (1993). *Três Figuras do Discípulo na Filosofia Antiga - Discurso*, nº 22, 123-152.

ANEXOS

Glossário

A

Aquisição de conhecimento: integração e armazenamento da informação apreendida ou obtida através da interação do indivíduo com o meio circundante.

Agilidade/flexibilidade/maleabilidade cognitiva: capacidade de produzir ideias, pensamentos ou conhecimentos (em qualidade) que impliquem diferentes tipos de resposta perante diferentes tipos de aplicações ou soluções.

Autoestima: postura emocional que o indivíduo manifesta em relação às suas próprias capacidades de desempenho.

Autonomia e independência escolar: capacidade de gerir a sua vida escolar, de tomar decisões e de realizar as suas atividades escolares quotidianas sem necessitar de auxílio.

Autoconfiança: convicção que o indivíduo tem em si próprio(a) no sentido de se sentir e de se saber capaz de realizar algo do seu interesse e motivação, tendo por base a noção das suas limitações e potencialidades.

Abstração - a abstração é a parte integrante, necessária, de todo o tipo de processo de pensamento, uma técnica criada no seu processo de desenvolvimento da personalidade, e condição e instrumento necessário do seu pensamento.

Aprendizagem - a aprendizagem é a retenção do que é adquirido pela prática. Aprender implica uma modificação estrutural, em termos de proficiência cognitiva, no indivíduo a qual se reflete, geralmente, numa alteração do comportamento em resultado do acumular de experiências e das ações individuais vividas ou experimentadas. A aprendizagem implica a aquisição de novas respostas - fruto da alteração estrutural de natureza cognitiva - tal como requer o armazenamento de informação na memória, o qual se traduz em conhecimento por via da situação vivida. Aprendizagem é, de alguma forma, a adaptação crónica do indivíduo ao meio circundante, ao longo do tempo.

Apoio Pedagógico Personalizado - medida educativa patente no Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro de 2008 (legislação que regula o funcionamento dos serviços especializados). Esta medida educativa pressupõe:

- a) O reforço das estratégias utilizadas no grupo ou turma aos níveis da organização, do espaço e das atividades;
- b) O estímulo e reforço das competências e aptidões envolvidas na aprendizagem;
- c) A antecipação e reforço da aprendizagem de conteúdos lecionados no seio do grupo ou da turma;
- d) O reforço e desenvolvimento de competências específicas.

Apoios - os apoios consistem no conjunto de recursos materiais ou humanos disponíveis e que possibilitam a aplicação e o desenvolvimento de um conjunto de estratégias que visam promover o desenvolvimento, a educação e funcionamento cognitivo do indivíduo.

Aprendizagem intervencionista - aprendizagem baseada na utilização, libertação e estimulação da inteligência inata latente, num dado indivíduo.

Atenção - o processo da atenção é a constituição ativa de um objeto novo que torna explícito e perceptível aquilo que, até aquele momento, era indeterminado. Pela atenção, o objeto é reaprendido pelo indivíduo. De uma forma global, a faculdade da atenção subentende vários processos. A atenção coloca por ordem de importância ou prioridade temporal as operações cognitivas associadas ao desempenho da tarefa.

Atenção conjunta ou concentrada - consiste na capacidade em selecionar e em processar um só estímulo ou realizar uma só tarefa, num dado momento, e conseguir dirigir sua atenção (manter o foco) para esse estímulo ou tarefa no decorrer do tempo necessário da sua realização.

Atenção sustentada - É a capacidade de sustentação do esforço atencional; mantém o foco de atenção em uma mesma tarefa durante um período de tempo, mais ou menos, alargado.

Atenção dividida ou distribuída - entende-se a capacidade de resposta dada perante várias informações, simultâneas, e com graus de interesse diferentes. Consiste na capacidade em difundir/ focar a atenção por dois ou mais estímulos ou contextos.

Atenção seletiva ou focalizada - entende-se a capacidade para proceder à inibição de distrações. Focaliza e processa a informação “alvo” e ignora a presença de outros estímulos “parasitas”. Esta atenção efetua uma seleção (daí o termo) através de uma dispersão, focalizando, depois, sobre a informação tida como importante.

Atenção alternada ou alternante - entende-se a capacidade de alternar o foco de atenção após alguma interferência, retomando a tarefa e mantendo a sua realização.

C

Cognição: sistema de funcionamento cerebral, coeso e integrado, constituído por regiões anatomicamente distintas, as quais, apesar de desempenharem funções diferenciadas, cooperam entre si. Esta multifuncionalidade implica toda uma panóplia de comportamentos do indivíduo emergentes da sua unidade biossociopsíquica através dos quais ele conhece e reconhece, liga e interliga, recorda e associa, raciocina e decide, interioriza e incorpora, emociona e percebe, sente e envolve-se não só ao nível da ação, mas ao nível da cognição.

Consciência - a consciência corresponde a uma síntese da atividade nervosa superior que ordena as percepções e as recordações de um indivíduo, num todo coerente e coordenado, permitindo-lhe a capacidade de reação e de adaptação ao meio envolvente. Caracteriza-se pela mobilidade, dinamismo e fluência (uma vez que varia de momento para momento), pela subjetividade (uma vez que é própria de cada sujeito) e pela intencionalidade (de natureza intelectual, afetiva ou emocional) que consiste na capacidade do indivíduo em destacar do seu conjunto de vivências, algo significativo para si.

Comportamento adaptativo - conjunto de aptidões de natureza conceptual, social e prática manifestada pelo indivíduo ao nível do seu funcionamento pessoal e da realização da sua vida diária. O comportamento adaptativo considera quatro dimensões: aptidão cognitiva; participação; interação social; saúde e contexto. O nível de funcionalidade individual resulta do nível de comportamento adaptativo revelado em termos de adaptação aos diversos contextos e mudanças de vida e às exigências do ambiente circundante.

Controlo da postura corporal equilíbrio: capacidade em adquirir, controlar e manter as atitudes/posturas corporais corretas que são fundamentais para a construção da habilidade da atenção/concentração.

Criatividade e imaginabilidade: capacidade em produzir novas combinações ou dar respostas ou soluções inesperadas e originais perante uma dada situação. A criatividade é forma de pensamento divergente e caracteriza-se pela flexibilidade e fluidez de pensamento e pela originalidade.

Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) - A CIF constitui um quadro de referência universal adotado pela *Organização Mundial de Saúde (OMS)* para avaliar, medir e descrever o nível de saúde e de incapacidade quer ao nível individual quer ao nível da população. A CIF é um sistema de classificação que reflete uma visão objetiva da funcionalidade de um dado indivíduo. É um sistema de avaliação resultante de um consenso que envolveu diferentes perspetivas profissionais. Atualmente é o instrumento utilizado no processo de elegibilidade de crianças ou jovens inseridos no meio escolar para efeitos de aplicação de medidas educativas, específicas, ao seu processo de ensino-aprendizagem. Este instrumento é de aplicação obrigatória pelos docentes de Educação Especial. A obtenção de um perfil de funcionalidade individual constrói-se por referência aos indicadores da CIF. Através desse referencial define-se o tipo de necessidades educativas consideradas mais adequadas. O perfil de funcionalidade é constituído pela avaliação às funções do corpo, à atividade e participação e aos fatores ambientais que funcionam como facilitadores ou como barreiras à aprendizagem. Tendo por referência a CIF avaliam-se as características individuais de cada criança e jovem, identificam-se os contextos educativos onde se insere e decide-se que medidas educativas se consideram mais adequadas ao respetivo processo de ensino-aprendizagem, tendo em conta a idade e o nível de ensino.

D

Dialética - consiste num método assente na capacidade de argumentar. Através de perguntas/respostas procura-se dar e devolver argumentos entre os interlocutores através de um discurso curto e preciso cujo objetivo é a procura da verdade.

Decreto-Lei n.º 3/2008 de 7 de Janeiro de 2008 - legislação que define os apoios especializados a prestar na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário dos sectores público, particular e cooperativo, visando a criação de condições para a adequação do processo educativo às necessidades educativas especiais dos alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação num ou vários domínios de vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social.

Défice Cognitivo - caracteriza-se pela capacidade de operacionalizar funções cognitivas concretas e funcionais e adquirir capacidades práticas. O nível do QI situa-se entre os 35 e 49 (em adultos, idade mental de 6 a menos de 9 anos). Pode resultar num atraso acentuado ao nível do desenvolvimento global (na infância). É possível um desenvolvimento ao nível da autonomia pessoal e da independência social, tal como a aquisição de aptidões adequadas em termos académicos e comunicacionais. Com a atribuição de apoios personalizados adequados, estes indivíduos, são capazes de alcançar uma certa autonomia, adaptação e integração social seja no meio profissional, seja na comunidade. Os adultos necessitarão de apoios (em grau variado) para viver e trabalhar na comunidade.

Disortografia: é a incapacidade de estruturar, gramaticalmente, a linguagem, podendo manifestando-se em erros ortográficos: substituição de letras; omissões, adições, inversões e rotações; uniões e separações.

Disgrafia motora (discaligrafia): facilidade em falar e ler, mas apresenta dificuldades ao nível da coordenação motora fina para escrita dos grafemas, palavras e números i.e. reconhece a figura gráfica mas não consegue realizar os movimentos psicomotores necessários para a reproduzir, graficamente.

Disgrafia percetiva: não consegue estabelecer relações entre os sistema fonético (fonemas) e o sistema gráfico (grafias ou grafemas) que representam a produção escrita dos sons em palavras e/ou frases. Possui características da dislexia sendo que, esta, está associada à leitura e a disgrafia está associada à escrita.

Discalculia lexicográfica: dificuldade na leitura e escrita de símbolos matemáticos.

Discalculia verbal: dificuldade em nomear quantidades matemáticas, números, termos e símbolos.

Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.

Discalculia practognóstica: dificuldade na enumeração, manipulação e comparação de objetos reais ou em imagens.

Discalculia ideognóstica: dificuldade nas operações mentais e no entendimento de conceitos matemáticos.

Diferenciação pedagógica: diferenciar pedagogicamente consiste em pôr em funcionamento uma organização de trabalho que integre dispositivos didáticos, de forma a colocar cada aluno perante a situação educativa mais favorável.

E

Educação Especial - a educação especial tem por objetivos a inclusão educativa e social, o acesso e o sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, bem como a promoção da igualdade de oportunidades, a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação para a vida profissional e para uma transição da escola para o emprego das crianças e dos jovens com necessidades educativas especiais nas condições acima descritas. Este serviço consiste num apoio especializado. O seu funcionamento rege-se pelo Dec. Lei nº 3/2008 de 7 de janeiro.

Escuta dicótica - técnica utilizada pelos neurologistas para estudarem qual a é predominância lateral, em termos auditivos, de um indivíduo. Esta técnica possibilita avaliar a predominância lateral tanto para a linguagem falada como para a linguagem escrita. Esta técnica é complementar à técnica taquitoscópica.

Enriquecimento Instrumental - consiste num programa de ensino, generalizado, assente na teoria interativa da aprendizagem entre o professor e o aluno, com défice cognitivo ou com dificuldades na aprendizagem. Contribui para o desenvolvimento das capacidades específica do pensamento e, também, para a mudança de atitudes. Desenvolve, simultaneamente, os aspetos cognitivos e emocionais.

Enriquecimento e estimulação cognitiva: promoção de toda uma educabilidade das habilidades intelectuais humanas com vista ao desenvolvimento do potencial cognitivo, a partir de uma multiplicidade e flexibilidade de estímulos.

F

Flexibilidade - facilidade em alterar a estratégia com vista à resolução de um dado problema.

Fluidez do pensamento: facilidade em produzir ideias, pensamentos ou conhecimentos (em quantidade) num tempo limitado. Capacidade para descobrir múltiplas soluções.

Fluência e riqueza verbal - utilização da linguagem de forma rápida, expressiva e provida de um nível vocabular satisfatório.

I

Inteligência - inteligência é uma aptidão mental geral. Inclui raciocínio, planeamento, resolução de problemas, pensamento abstrato, compreensão de ideias complexas, aprendizagem rápida e aprendizagem a partir da experiência refletindo uma capacidade ampla para compreender o mundo circundante.

Inteligências múltiplas - a teoria das inteligências múltiplas entende a inteligência humana como um complexo processo cognitivo estruturado nas seguintes dimensões: lógico-matemática, verbal-linguística, musical, visuo-espacial, corporal-cinestésica, intrapessoal e interpessoal ou social e pela naturalista e existencial.

Inteligência emocional - a teoria da inteligência emocional baseia-se na capacidade que cada indivíduo manifesta em se auto motivar perante os contextos envolventes, pela forma como gere as suas próprias emoções, interiormente, e a forma como as gere nos seus relacionamentos.

Incapacidade - termo atribuído às limitações de natureza funcional do indivíduo, a qual representa uma desvantagem substancial ao nível da sua inserção num dado contexto: escolar, social e/ou profissional.

L

Linguagem auditiva recetiva (compreensão): capacidade para compreender e interpretar aquilo que ouve.

Linguagem auditiva expressiva (Fala/oralidade): capacidade de relembrar e de aplicar os vocábulos e o léxico armazenados; articular palavras e formular frases de forma correta, com conteúdo e significância.

Linguagem visual recetiva (leitura): capacidade em relacionar os sinais auditivos (fonéticos) com os sinais visuais (gráficos ou óticos), dominando o código linguístico e extraíndo ou compreendendo o teor da mensagem por ele composto ou constituído.

Linguagem visual expressiva (escrita): capacidade de execução gráfica que requer coordenação visuomotora, memória e domínio ortográfico, de forma a registar frases de forma correta, com conteúdo e significância.

M

Medidas educativas - conjunto de medidas passíveis de adequar ao processo de ensino aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente, de forma a promover a sua aprendizagem e a sua participação no meio escolar. Essas medidas educativas consistem em:

- a) Apoio pedagógico personalizado;
- b) Adequações curriculares individuais;
- c) Adequações no processo de matrícula;
- d) Adequações no processo de avaliação;
- e) Currículo específico individual;
- f) Tecnologias de apoio.

Memória icónica - termo aplicado ao tipo de armazenamento referente à informação visual.

Memória sensorial - termo aplicado ao tipo de armazenamento referente à informação sensorial: audição; visão; tátil; olfativa e gustativa.

Memória de curto prazo - termo aplicado à capacidade de retenção/armazenamento de informação por um período temporal breve (em segundos).

Memória de longo prazo - termo aplicado à capacidade de retenção/armazenamento de informação por um período temporal longo.

Memória de trabalho - sistema de memória que potencia a capacidade humana em reter e armazenar as informações necessárias ao desempenho de tarefas mais complexas.

Memória operativa ou de curto prazo: esta capacidade implica a retenção de informação, a aquisição e a aplicação de novos conhecimentos. Nesta operação mental verifica-se a formação de traços de memória - *período de consolidação*. Um exemplo desta memória é a capacidade de lembrar situações, dados e informações recentes.

Memória instantânea/imediata ou memória sensorial: composta pela informação que é facultada/acessível, momentaneamente, pelos diversos sentidos. Dura frações de segundo (ex: capacidade de repetir, imediatamente, um número de telefone). Após algum tempo esta informação é esquecida.

Memória ecóica - termo por vezes aplicado à memória sensorial auditiva e visual. É designada por “armazenador ecóico”. Este tipo de memória é composto por *inputs* auditivos pouco processados.

Memória visuoespacial: capacidade para reter os estímulos visuais observados uma única vez e num curto espaço de tempo.

Memória numérica: capacidade para reter e evocar elementos, símbolos numéricos ou situações - problema que envolvam este tipo de aptidão.

Memória auditiva - capacidade de reter e evocar palavras, ordens ou orientações recebidas oralmente. Implica a acuidade, decodificação, associação e sequência auditiva.

Memória eidética - é a capacidade de reproduzir, visualmente, um objeto ou figura, previamente observada, após algum tempo.

Metacognição - consiste no exercício mental que o indivíduo efetua sobre os seus próprios processos cognitivos.

Metodologia pedagógica socrática - a metodologia pedagógica socrática consistia numa técnica de indagação filosófica utilizada por Sócrates (filósofo) através da qual, tendo por base o uso de perguntas simples e quase ingênuas, tinha por objetivo revelar e expor as contradições presentes na forma de pensar do discípulo (aluno), normalmente baseada no conhecimento obtido (segundo os valores e preconceitos da sociedade), de forma a auxiliá-lo na redefinição desse mesmo conhecimento, aprendendo a pensar por si mesmo. A sua metodologia filosófica demarcava-se não só pelas respostas que dava mas, sobretudo, pelas perguntas que fazia. Valorizava a transmissão de conhecimentos e o alcance da sabedoria pela via do diálogo.

N

Neurolinguística - disciplina que estuda o processo como o cérebro (“neuro”) possibilita a linguagem (“linguística”). Esta disciplina estuda a forma como as estruturas da linguagem se manifestam no cérebro. A especificidade desta disciplina implica uma natureza interdisciplinar, dado o necessário entrecruzamento de muitas disciplinas.

Neurologistas - investigadores que estudam o processamento cerebral e o sistema nervoso.

Necessidades Educativas Especiais (NEE) - definição concetual que abrange e caracteriza toda a população escolar que apresente limitações significativas ao nível da atividade e da participação, decorrentes de alterações funcionais e estruturais de carácter permanente que se traduzam em dificuldades continuadas necessitando, por isso, da mobilização de serviços especializados para a promoção do seu potencial de funcionamento biopsicossocial ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social.

O

Orientação temporal - capacidade de perceber que existe um tempo objetivo; de entender a ordem e a sucessão de acontecimentos; perceber o “antes” e o “depois”; capacidade de se organizar no tempo.

P

Pedologia - é a ciência das leis do desenvolvimento humano e da aquisição de hábitos.

Pensamento convergente - operações cognitivas que se processam para a obtenção de uma solução para um dado problema. Este tipo de pensamento tende a seguir a norma, o padrão estabelecido. O tipo de respostas associadas a este pensamento tende a ser reduzido e a apresentar pouca variedade.

Pensamento divergente - operações cognitivas que se direcionam para várias soluções a fim de dar resposta para o mesmo problema. O tipo de respostas associadas a este pensamento tende a desviar-se da norma. As respostas assentam num pensamento múltiplo e diversificado.

Praxia Fina: competência na realização de tarefas ou ações motoras finas que exijam a capacidade de controlo óculo-manual e impliquem, por associação e função, a coordenação do movimento durante a fixação da atenção e a realização de tarefas ou ações.

Perceção e orientação espacial: noção espacial associada à consciência da lateralidade i.e. ter noção de direção (esquerda/direita; em cima/ em baixo; para cima/para baixo; atrás/à frente/entre ou no meio de); ter noção de distância (longe/perto); ter noção de tamanho (maior/menor; curto/comprido); ter noção de posicionamento (dentro/fora); ter noção de simetria.

Posições e relações espaciais: noção da posição que um dado elemento ocupa num determinado espaço a partir de um referencial; capacidade de perceber as relações das posições dos elementos, objetos ou referenciais, entre si.

Plasticidade cerebral: o cérebro é um organismo vivo flexível com uma capacidade surpreendente de mudança e de desenvolvimento ao longo da vida. É plástico, porque pode ser programado e reprogramado quase indefinidamente. Graças à plasticidade e flexibilidade cerebral o ser humano vai desenvolvendo todo um potencial cognitivo expandindo-o, enriquecendo-o e orientando a sua individualidade, subjetividade e funcionalidade na diversidade e pluralidade do meio onde se insere.

R

Raciocínio e organização mental: facilidade em organizar e expor ideias, pensamentos ou conhecimentos com coerência, estrutura e lógica.

Raciocínio Lógico - É a capacidade de analisar, argumentar, justificar ou comprovar um dado pensamento. O raciocínio lógico é analítico porque se processa de forma faseada e é racional porque segue regras e é sequencial, linear. Requer organização do pensamento. Existem três formas ou tipo de raciocínio lógico: por dedução, por indução e analógico.

Raciocínio dedutivo ou dedução lógica - capacidade em determinar ou obter uma dada conclusão a partir de uma regra e de uma premissa. Ex: "Ao sábado não há aulas. Hoje é sábado. Portanto, hoje não há aulas." Capacidade para extrair conclusões a partir de afirmações gerais.

Reuven Feurestein - Reuven Feuerstein nasceu na Roménia, em 1921. Estudou na Universidade de Genebra sob orientação de Jean Piaget, André Rey, Barbel Inhelder e Marguerite L. Uster. É um seguidor da teoria de Lev Vygotsky.

Feuerstein trabalhou com crianças sobreviventes do holocausto, a quem aplicou e desenvolveu as suas teorias. É professor, psicólogo e o presidente do *Centro Internacional pelo Desenvolvimento do Potencial de Aprendizagem (ICELP)*, situado em Jerusalém. É autor da *Teoria da Modificabilidade Cognitiva Estrutural (MCE)*, da *Experiência da Aprendizagem Mediada (MLE)* e do *Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI)*. R. Feuerstein defende que a inteligência pode ser desenvolvida em virtude da sua natureza plástica, modificável e flexível. Sustenta, ainda, que esse desenvolvimento só se opera no indivíduo se, este, for sujeito a um ambiente de aprendizagem mediada. Este ambiente é caracterizado pela presença de um mediador i.e. uma pessoa que, a partir da sua interação com o mediado (indivíduo), faculte toda uma estimulação cognitiva potenciadora de um processo de organização do pensamento e de estímulo à aprendizagem.

Ao longo de 50 anos R. Feuerstein efetuou mais de 1500 pesquisas científicas a diversos tipos de populações, dos quais resultaram diferentes instrumentos aplicáveis em diferentes contextos: avaliação, estimulação e enriquecimento cognitivo, entre outros.

Raciocínio indutivo ou indução lógica - capacidade em determinar a *regra* a partir de uma *conclusão* seguida de uma *premissa*. Ex: Todas as vezes que fui à serra fiquei doente. Então, se amanhã for à serra ficarei doente. Capacidade para extrair conclusões gerais a partir de dados, informações ou situações, particulares.

Raciocínio analógico - Capacidade para extrair a *premissa* a partir de uma *regra* seguida de uma *conclusão*. Ex: “Quando se guia sem cuidado há acidentes. O rapaz está a guiar sem cuidado. Então poderá ter um acidente.”

Resiliência/ajuste emocional - capacidade de reagir de forma ativa e positiva perante a dificuldade ou adversidade.

S

Sócrates - Sócrates foi um relevante filósofo ateniense e um dos principais pensadores da Grécia Antiga. Fundou a filosofia ocidental. Foi considerado, pelos seus contemporâneos, um dos homens mais sábios e inteligentes. Sócrates não deixou um registo escrito do seu pensamento filosófico. A sua filosofia foi relatada por Aristófanes, Xenofonte, Platão e Aristóteles. O filósofo expressou a sua perspetiva filosófica através da vida. Vivenciou a sua filosofia. Daí que a sua influência não se tenha exercido por uma escola de filosofia mas pela sua pessoa, pela originalidade da sua doutrina, da nova ênfase e forma exploratória que dirigiu ao processamento do pensamento filosófico.

Os escritos revelam que Sócrates não foi bem aceite pela aristocracia grega, pois ao defender ideias contrárias ao funcionamento da sociedade grega, ao criticar aspetos culturais, ao revolucionar o pensamento filosófico existente com as suas ideias inovadoras e ao atrair a atenção dos jovens atenienses sobre a sua filosofia, temiam-se mudanças sociais marcantes. Acabou por ser considerado um agitador e um inimigo público. Foi preso, acusado de pretender subverter a ordem social, corromper a juventude e provocar mudanças na religião grega. Foi condenado a suicidar-se através da toma de um veneno (cicuta). Morreu na sua cela em 399 AC.

T

Tolerância à frustração - Capacidade de reagir, positivamente, a situações que lhe causem frustração.

V

Vygotsky, L.S. - Lev Semenovitch Vygotsky foi um cientista humano bielorusso. Apesar de ter sido um pensador relevante na sua época e de ter dado um contributo notável ao desenvolvimento científico só foi descoberto pelo meio científico ocidental muitos anos após a sua morte (1934). As obras de Vygotsky incluem alguns conceitos que se tornaram relevantes na área do desenvolvimento da aprendizagem. Um dos conceitos mais importantes é o de *Zona de Desenvolvimento Proximal*. Outra contribuição vygotskiana foi o estudo sobre a relação entre o pensamento e a linguagem. Entre suas contribuições a esse tema destacam a formação de conceitos, a compreensão das funções mentais enquanto sistemas funcionais e a defesa de um cérebro de grande plasticidade e dinâmica variando ao longo da história da humanidade e do desenvolvimento individual. Defendia que a linguagem potencia a ação e o desenvolvimento humano. As suas pesquisas também tiveram uma significativa relevância ao nível da Pedagogia. Vygotsky defende que o processo de ensino e aprendizagem requer uma relação mediatizada. Um dos pressupostos básicos desse autor é que o ser humano constitui-se enquanto tal na sua relação com o outro.

Z

Zona de Desenvolvimento Proximal - a «*Zona de Desenvolvimento Proximal*» consiste na distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. Esta zona define aquelas funções que ainda não amadureceram mas que estão em processo de maturação. Funções que amadurecerão mas que estão, presentemente, em estado embrionário. Esta zona define as funções cognitivas que ainda não amadureceram mas que estão em processo de maturação ou em estado embrionário.

Exemplos de exercícios de observação e de registo utilizados na Construção de um Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)

Exercícios:

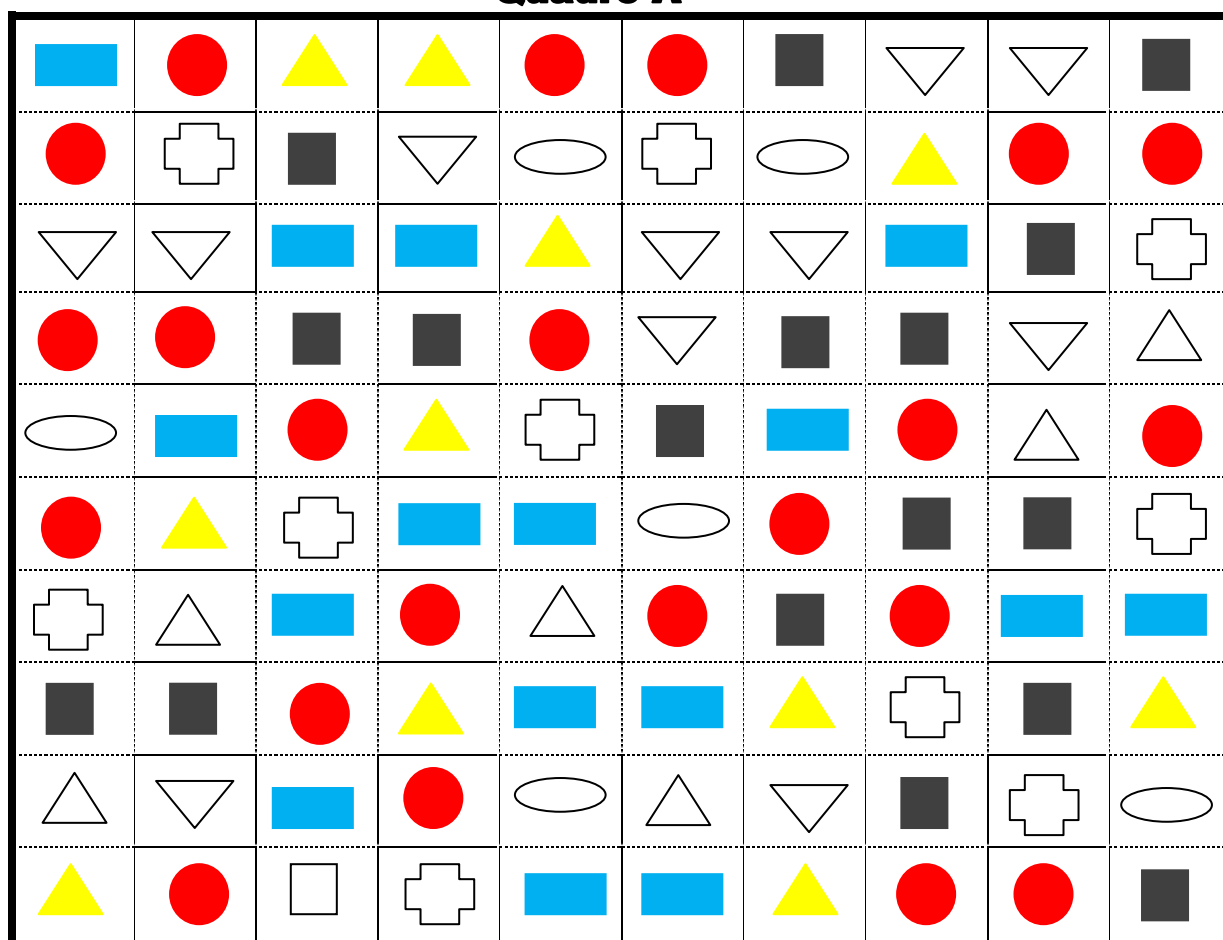
Observa o QUADRO A;

Observa as diferentes sequências apresentadas no quadro A1;










Procura cada sequência no quadro A;










Regista a tua resposta no local assinalado do quadro A1. Primeiro, através de traços e depois colocando o respetivo nº.

Quadro A



Quadro A1

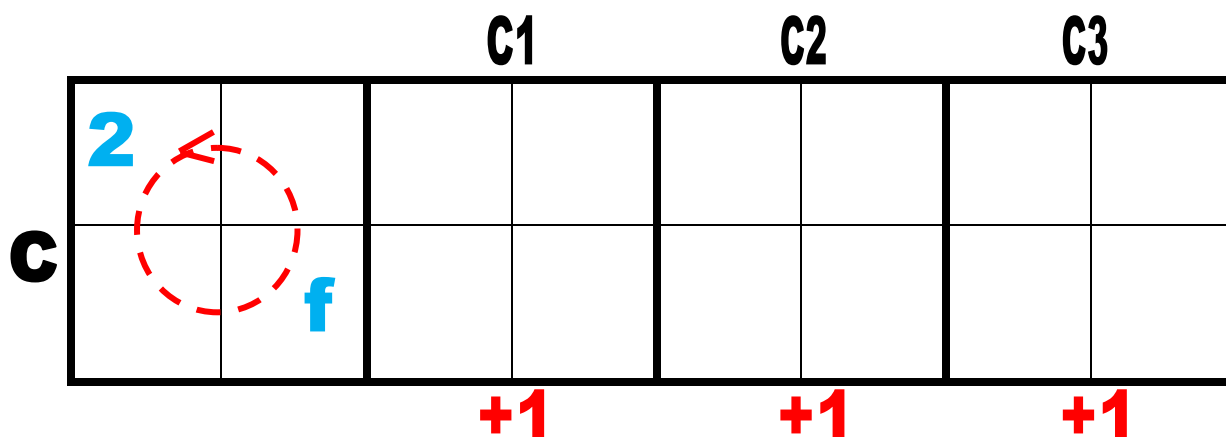
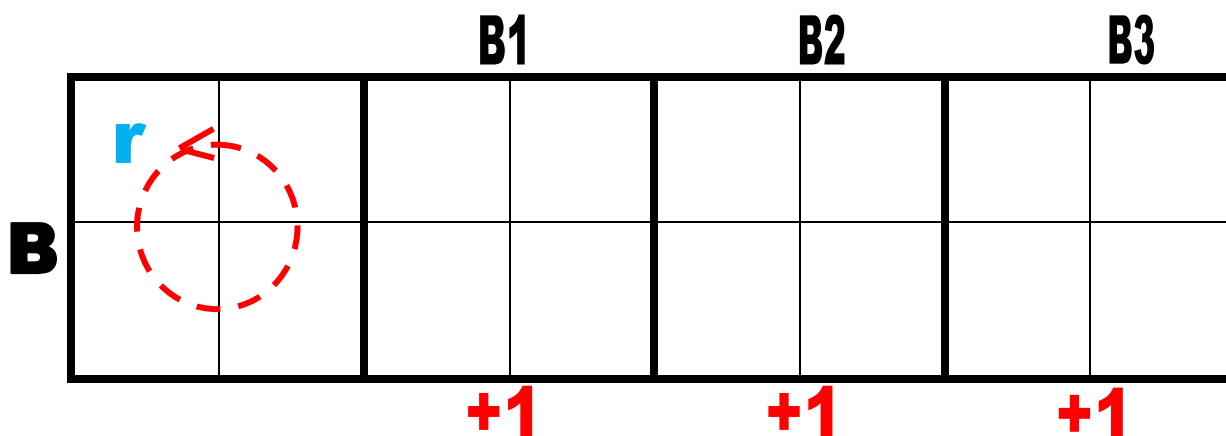
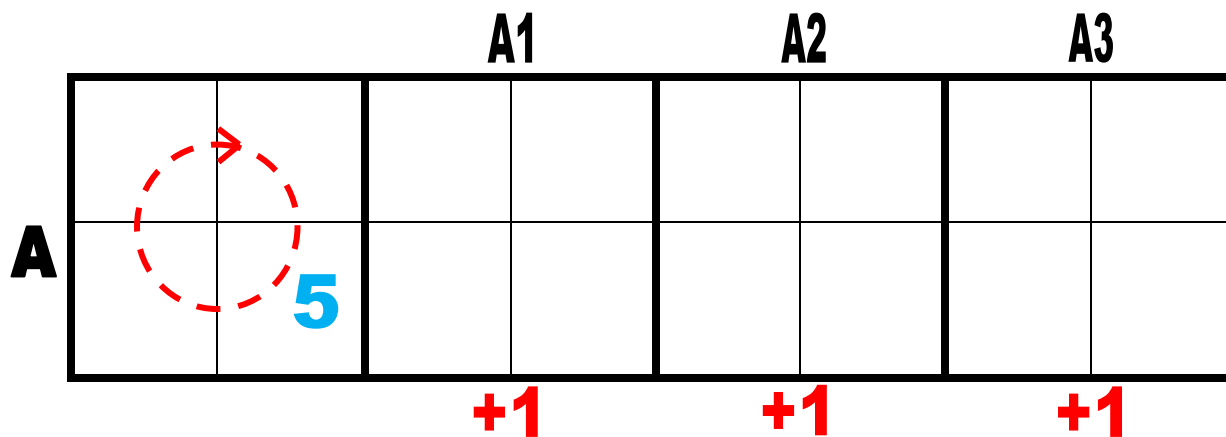
Encontra a sequência...	nº de x encontrada
  	
  	
  	
Total	

Encontra a sequência...	nº de x encontrada
  	
  	
  	
Total	

Exercícios:

Observa as diferentes letras ou números dispostos na figura A, B e C;

Reproduz nos frisos seguintes (A1, A2 e A3,...) as mesmas letras ou números mas imaginando que cada um rodou uma quadrícula para a tua direita na figura A e uma quadrícula para a tua esquerda nas figuras B e C.



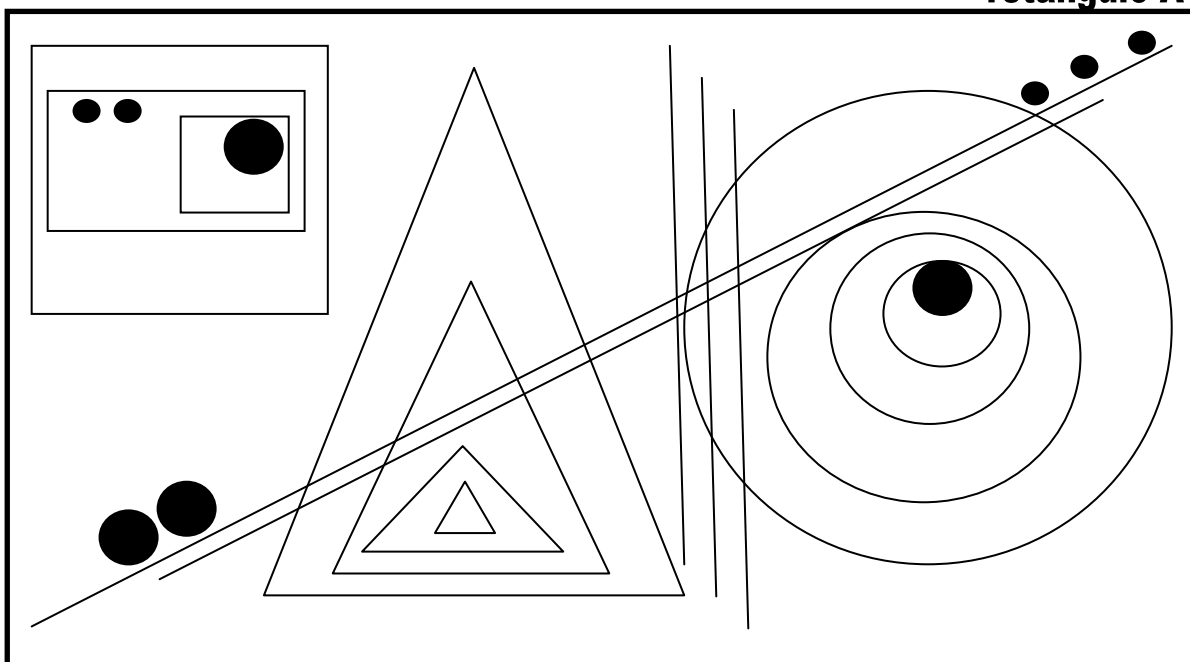
Exercícios:

Observa as imagens do retângulo A e do retângulo B;
Descobre 6 DIFERENÇAS, entre as duas;
Assinala-as na lista de quadriculas;

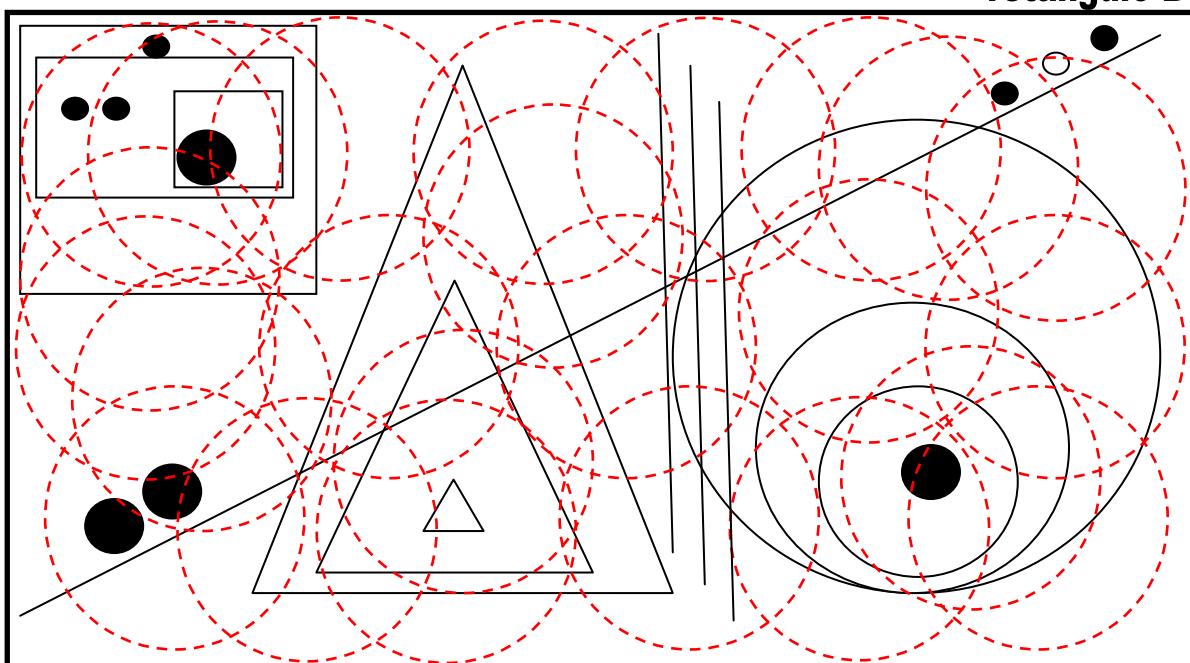


--	--	--	--	--	--

retângulo A



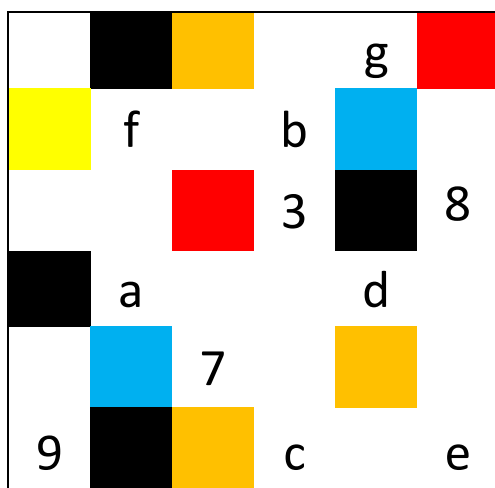
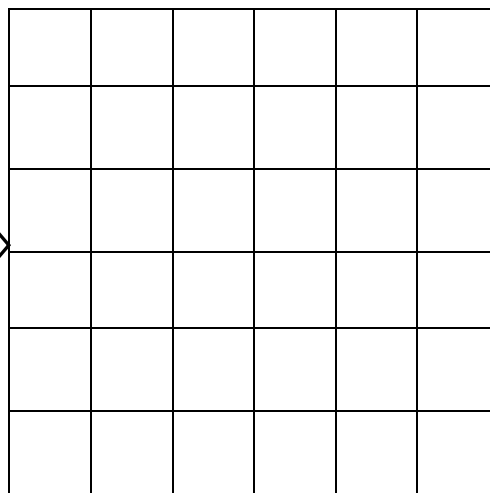
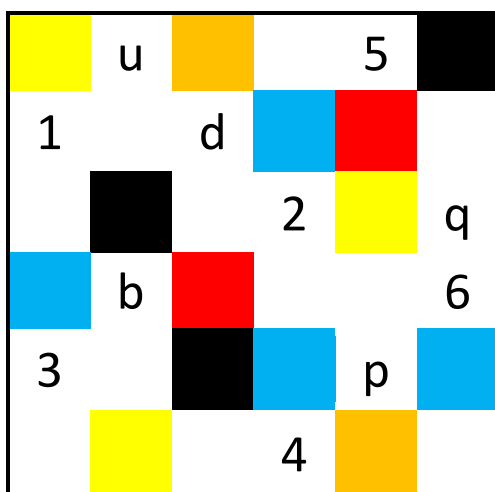
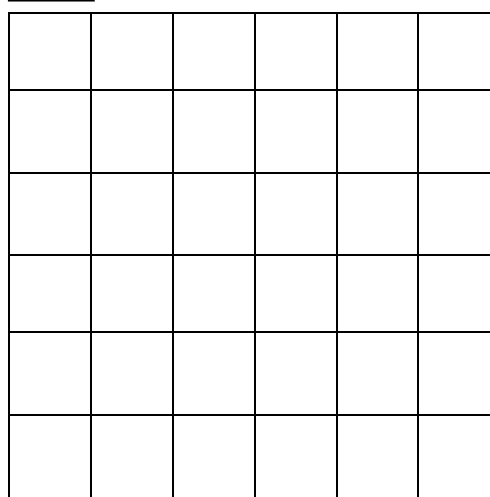
retângulo B



Exercícios:

Observa as figuras 1 e 2;

Copia os seus elementos para os respetivos quadros, respeitando a posição de cada um.

Figura 1**F****Figura 2****F**

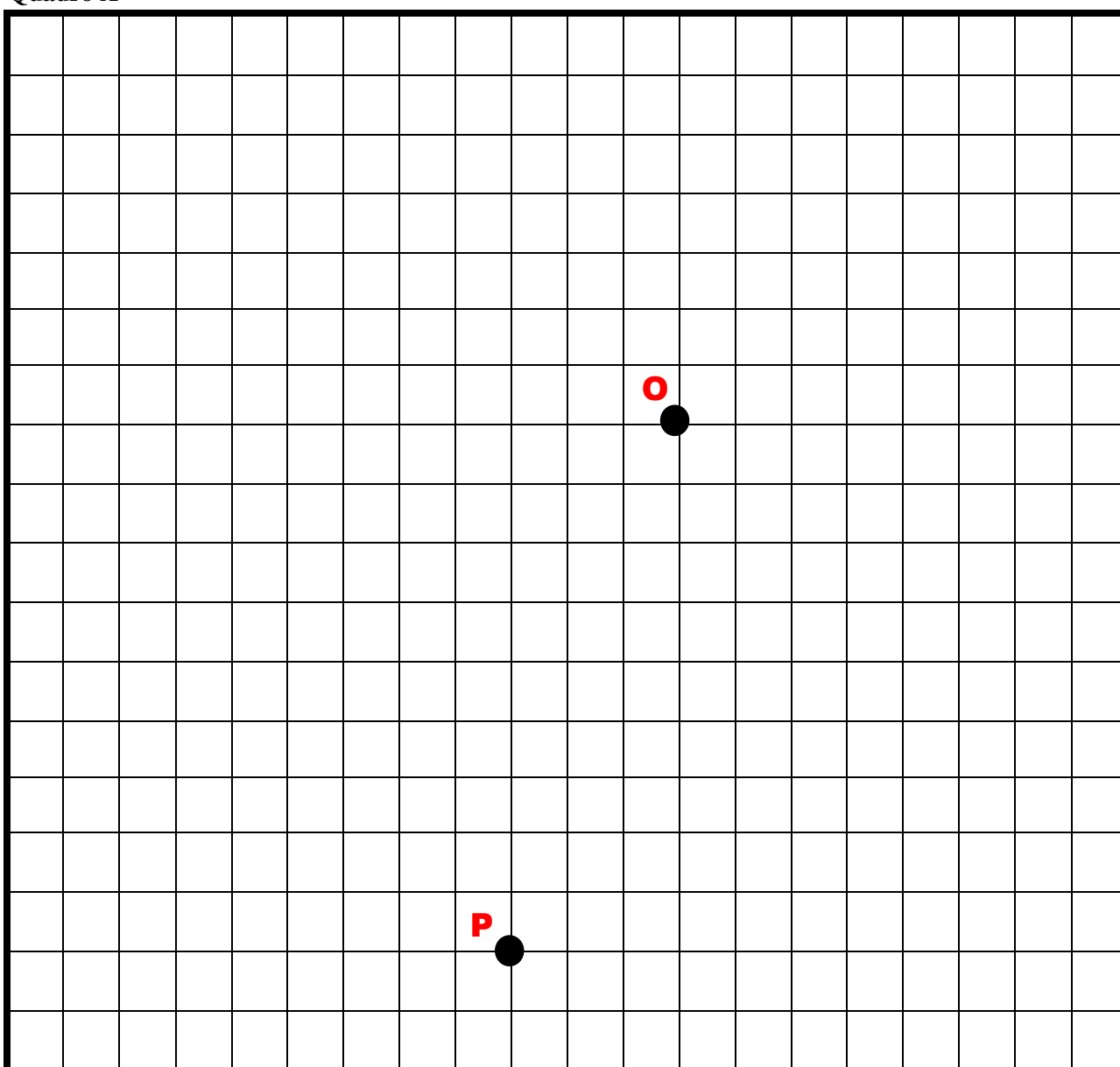
Exercícios:

Efetua no QUADRO A o percurso do **ponto O** ao ponto **P**, a partir das orientações dadas na **legenda A**.

Legenda A

O = 2 ↓	4 →	1 ↑	3 ←	2 ↑	6 ←	4 ↑	5 →	2 ↓	8 ←
5 ↓	2 ←	6 ↓	2 →	2 ↑	5 →	2 ↓	2 ←	4 ↑	9 →
2 ↓	2 →	4 ↓	2 ←	3 ↑	1 ←	3 ↓	5 ←	1 ↑	P = 1 ←

Quadro A



Exercícios:

Observa os códigos que estão na COLUNA 1; lê-os da direita para a esquerda;
Transcreve-os para a COLUNA 2, da esquerda para a direita.

● ← LÊ ○	COLUNA 1	COLUNA 2	○ → ESCREVE ●
	5nuv		
	9dpd		
	6p5b		
	1f7t		
	6bq9		
	3s4z		
	2c9q		
	8as1		
	5r8j		
	4un7		
	5rvu		
	6n9u		

Exemplos do material didático-instrumental utilizado na Construção de um Programa de Enriquecimento e Estimulação do potencial Cognitivo (PEEC)



